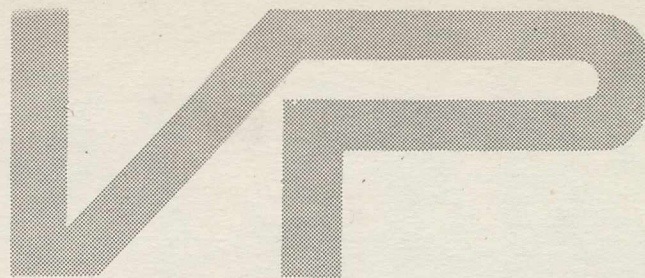


Журнал публикует
творческие решения
актуальных задач
технического прогресса



3 1971

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

12,6 МИЛЛИАРДА РУБЛЕЙ
К
XXIV СЪЕЗДУ
КПСС
СЭКОНОМИЛИ
ИЗОБРЕТАТЕЛИ
И РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ
СТРАНЫ

ИЗ СООБЩЕНИЯ ЦСУ СССР
ОБ ИТОГАХ ВЫПОЛНЕНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЛАНА
РАЗВИТИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР
В 1966—1970 ГОДАХ.

ДЕВЯТЫЙ ПЯТИЛЕТНИЙ ПЛАН БУДЕТ ВАЖНЫМ ЭТАПОМ В ДАЛЬНЕЙШЕМ ПРОДВИЖЕНИИ СОВЕТСКОГО ОБЩЕСТВА ПО ПУТИ К КОММУНИЗМУ, СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЕГО МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, УКРЕПЛЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ОБОРОННОЙ МОЩИ СТРАНЫ. ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА ПЯТИЛЕТКИ СОСТОИТ В ТОМ, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ПОДЪЕМ МАТЕРИАЛЬНОГО И КУЛЬТУРНОГО УРОВНЯ ЖИЗНИ НАРОДА НА ОСНОВЕ ВЫСОКИХ ТЕМПОВ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА, ПОВЫШЕНИЯ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА И УСКОРЕНИЯ РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА.

Из проекта ЦК КПСС «Директивы XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 годы.»

ЦИФРЫ И ФАКТЫ ПЯТИЛЕТКИ

540000000

рублей за годы пятилетки сэкономили изобретатели и рационализаторы г. Ленинграда и области.

765

двигателей выпустили сверх плана, одну тысячу тонн металла и полтора миллиона киловатт-часов электроэнергии сэкономили благодаря внедрению в производство изобретений и рационализаторских предложений харьковского завода «Серп и молот».

9200000

рублей экономии получено от внедрения в производство электроконтактов из материала серебро-окись-медь типа СОМ-8, изобретенного инженером М. Д. Поволоцкой и ее соавторами из Всесоюзного научно-исследовательского института электромеханики.

2500000

рублей экономии только в одном тресте «Туймазабурнефть» получено благодаря использованию прицепа для транспортировки буровых вышек, изобретенного С. Г. Скрыпником, Е. К. Ебертом и другими.

360000000

рублей — вклад свердловчан в новаторскую копилку пятилетки.

Пролетарии всех стран,
соединяйтесь!

ИР 295

МАРТ 1971

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
ЖУРНАЛ ЦС ВОИР

Издается с 1929 года

Наш адрес и телефоны:

Москва, Центр,
ул. Кирова, 13
(во дворе, здание
(Профиздата).
Секретариат:
294-53-73; 295-88-88.
Отделы:
техники —
223-46-14;
пропаганды —
223-46-14;
организационный —
295-98-90;
иллюстрационный —
295-12-29;
писем —
223-46-14

Рукописи
не возвращаются.

Главный редактор
Б. В. Пагирев.

Редакционная коллегия:
В. Н. Бакастов,
Д. А. Гранин,
В. А. Гритченко,
А. П. Казанцев,
Н. И. Карасева
(отв. секр.),
О. А. Кознов,
Л. Н. Курзин,
Н. А. Логвинов,
Ю. Э. Медведев
(зам. гл. редактора),
Е. С. Муслин,
В. Н. Овчинников,
Л. А. Потапова,
Н. И. Сергеев,
А. И. Целиков.

Художественный
редактор
Н. Б. Старцев.

Технический редактор
Н. К. Ныrkова.

Сдано в производство
30.XII.70. Подписано к печати
17.II.71. Т-04202
5 печ. л. Формат 60×90¹/₁₆.
Зак. 1347. Тир. 400010 экз.
Минск, ордена Трудового
Красного Знамени типо-
графия издательства ЦК
КП Белоруссии.

В НОМЕРЕ

1966—1970

Г. Софонов. Изобретательское и рационализаторское движение в период между XXIII и XXIV съездами КПСС

8

ВЕСНА
ВАЖНЫХ
ИТОГОВ

И. Смирнов. Справимся и на этот раз
А. Василега. Учились чувствовать титан
В. Побережнюк. Работа становилась сложней и интересней
К. Маэ. Люди ценят мастерство

2

2

3

4

РАПОРТЫ
ПРЕДСЪЕЗДОВ-
СКОЙ ВАХТЫ

В. Тарасов. В условиях столицы
П. Рябоконь. Целенаправленность и результативность
Н. Метревели. Непротеренными путями
Э. Юга. Заслуженное признание
Т. Пак. Республика наша богата
Л. Гончарова. Киргизское — на международном уровне
М. Рустамов. Узбекистан: внедрено 160 тысяч предложений
Л. Крючкова. Туркменистан: изобретательская пятилетка
В. Скачков. Этому отдано много сил

5

5

6

6

6

7

34

34

35

1966—1970
МАГИСТРАЛИ
ТЕХНИЧЕСКОГО
ПРОГРЕССА

Е. Борисов. Энергетическая мощь страны
Л. Ефремов. Наука и техника — сельскому хозяйству

10

15

ТВОРЧЕСКИ —
К СЕЛЬСКИМ
ПРОБЛЕМАМ

И. Кочетов. Помехоустойчивый трактор-автомат
В. Якушин. Инъекция разрывной пулей. Обратная связь: «Корова — доильный аппарат», 1000 мотоциклов без замены масла

17

19

1966—1970
МАГИСТРАЛИ
ТЕХНИЧЕСКОГО
ПРОГРЕССА

Ф. Воронов. Чугун и сталь
М. Чентемиров. В основе — изобретения
Е. Артемьев. Техника для культуры
В. Молярчук. Магистральный транспорт СССР
А. Вишневский. Инженеры и медики на страже здоровья

21

24

27

30

36

ПОДВОДЯ
ИТОГИ

И. Бондалетов. Моральные и материальные стимулы в действии

38



1966
ПЯТИЛЕТКА
1970

СОБЫТИЯ И ЛЮДИ

1. Заместитель главного механика Ордена Ленина завода имени Петрова (Волгоградская область) В. Е. Новиченков, удостоен почетного звания Заслуженный рационализатор РСФСР.

2. Председатель совета ВОИР Московского завода З. С. Денисова одна из лучших активисток воиrowsкой организации столицы.

3. Комсомольцы Владимир Мовчан и Михаил Пономарь — знатные рационализаторы Бельцкого (Молдавская ССР) биохимического завода.

4. 50 тысяч рублей экономии дали Курскому заводу «Счетмаш» рационализаторские предложения слесаря А. П. Питьева.

5. Виктор Степанович Фурсов работает в кислородно-конверторном цехе Новолипецкого металлургического завода мастером огромного энергетического хозяйства. За свою многолетнюю службу он реализовал несколько рационализаторских предложений. Совет ВОИР завода представил новатора к званию «Заслуженный рационализатор РСФСР».



6. На счету рабочего Киевского завода «Большевик» Виктора Бондаря 40 рацпредложений. Последнее, — улучшающее электросхему токарно-револьверных станков, новатор посвящает XXIV съезду КПСС.

7. Иван Васильевич Юсс, слесарь-наладчик Таллинского холодильника № 1. Ежегодно вносит десять рационализаторских предложений. Их у него на личном счету уже больше ста.

8. Георгий Кириллович Трусев, слесарь-механик цеха № 4 2-го Московского часового завода, пятидесятым внедренным рацпредложением закончил прошедшую пятилетку.



ВЕСНА ВАЖНЫХ ИТОГОВ

ИТОГИ ПЛОДОТВОРНОГО ТРУДА РАБОЧЕГО КЛАССА, КРЕСТЬЯНСТВА, ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ РАДУЮТ И ВДОХНОВЛЯЮТ СОВЕТСКИЙ НАРОД. ОНИ СЛУЖАТ ХОРОШЕЙ ОСНОВОЙ ДЛЯ ЕЩЕ БОЛЕЕ ВНУШИТЕЛЬНЫХ УСПЕХОВ В НОВОЙ ПЯТИЛЕТКЕ. СПЛАЧИВАЯ ВОЕДИНО УСИЛИЯ РАБОЧЕГО КЛАССА, КОЛХОЗНОГО КРЕСТЬЯНСТВА, СОВЕТСКОЙ ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ, ЛЕНИНСКАЯ ПАРТИЯ МОБИЛИЗУЕТ ИХ НА РЕШЕНИЕ НОВЫХ ЗАДАЧ ЭКОНОМИЧЕСКОГО, СОЦИАЛЬНОГО И ДУХОВНОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ.



И. СМЕРНОВ,
заслуженный изобретатель УССР

СПРАВИМСЯ И НА ЭТОТ РАЗ

На Харьковском тракторном я работаю 40 лет. Как пришел сюда в 30-м году завод строить, так и остался здесь слесарем. Тогда мы, конечно, не такие машины, как сейчас, выпускали, но и станки, и вся техника заводская были не сравнить с теперешней.

Дело пришлось поднимать новое, трудное. Образования-то у меня почти никакого не было — только профтехшколу в уездном городке Петровске закончил, но рационализацией, изобретательством заболел сразу. Особенно после того, как к нам на завод еще до войны приехал профессор В. П. Вологдин из Ленинграда. Он делал опыты по закалке шеек коленчатых валов ТВЧ. Я тоже участвовал в этих опытах, работал в его бригаде слесарем. И так мне высокочастотный нагрев понравился, столько в нем еще неиспользованных возможностей дремлет, что хватит не одному изобретателю на всю жизнь.

Шел как-то я зимой по поселку, вижу отпечаток от грузовика в талом снегу. Вот, думаю, таким бы путем зубчатые колеса делать — греть заготовки высокочастотным полем, а потом выдавливать эвольвентный профиль.

Подумать-то легко, авторское свидетельство получить тоже не так уж трудно, внедрить в производство — вот загвоздка. Мучились мы с этим делом долго. Как раз Галина Николаева тогда к нам на завод приезжала. Мы с ней не раз беседовали. Она собирала материал для романа «Битва в пути». Заводские умельцы очень ее интересовали, и как, почему они все о производстве думают.

Я-то полагаю, если человек не думает ни о чем, он и не живет. Когда я один,

у меня мысль течет в одном направлении — рационализация. Может, я фантазер, черт меня знает?! У меня тысячи вариантов в мозгу. Даже затрудняюсь, какой выбрать. А выбрать надо самый нужный для производства.

В общем накатка крупномодульных зубьев у нас пошла хорошо. В апреле 1966 года все мы, участники этой работы, были удостоены Ленинской премии.

Но производство никогда не стоит на месте. И сейчас работы у нас больше, чем когда-либо. Завод осваивает новый трактор Т-150. Это настоящий степной богатырь — мощность у него ровно вдвое больше, чем у предыдущей модели. Так вот, на каждую машину (есть разные модификации) идет в среднем три очень сложные зубчатки. С запчастями — считайте четыре. А на станке за смену больше двух колес не нарежешь. В этом году, когда состоится XXIV съезд КПСС, мы должны выпустить много новых машин, в будущем выпуск еще увеличится. Значит, строй новый цех, и все из-за одной детали. Мало того, зубчатки идут из стали 40Х, после термообработки. Поэтому долбяки быстро тупятся. На каждые 3—4 колеса расходуется новый долбяк. Так что ж, еще и цех для производства инструмента строить? Словом, проблема сложная. Ею в основном и занимаюсь.

Нужно спешить. Впереди пятилетка, а времени мало. С одной стороны, уже пора вплотную готовиться к массовому выпуску новых машин, с другой — жмут «конкуренты»: одни предлагают протягивание, другие — еще кое-что. Свою идею пока раскрывать не хочу. Что ж, пусть победит сильнейший.

И еще одна проблема — крепеж. Только одного типоразмера болтов требуется на новый трактор почти сотня. Для высадочных автоматов это пустяк. Да вот беда: из стали 40 и 40Х пока болтов не штампуют. Значит, ставить 8-шпindleвые, многорезцовые автоматы? Так их потребуется штук 25. Это полцека (из-за одного-то болта!), двобавок половина стали пойдет в стружку.

Думаю, что мне все-таки удастся их отштамповать. Для этого разрабатываю оригинальный способ нагрева. Вернее сказать, не «разрабатываю», а «разрабатываем». Ведь теперь я работаю не один, у меня целая лаборатория: конструктор, технолог и я. Мы и изобретаем, и чертим, а часто сами изготавливаем нужные нам узлы.

Новая технология для болтов и зубчаток — вот моя программа на пятилетку. Попробуй все довести, отладить, обосновать, добиться конкурентоспособности по сравнению со старым способом производства. Тем более, здесь особая ответственность — речь идет о тракторе, на котором держится все сельское хозяйство. Тут уж промахнуться нельзя.

Надеюсь, что и на этот раз с делом справимся. Раз начали работу, доведем ее до конца. Ведь неоконченное дело, как говорится, хуже неначатого.

г. Харьков



Александр ВАСИЛЕГА,
рационализатор,
начальник технологического бюро
по изготовлению аппаратуры
из титана и сплавов
Сумского ордена Ленина
машиностроительного завода
им. М. В. Фрунзе.

УЧИЛИСЬ ЧУВСТВОВАТЬ ТИТАН

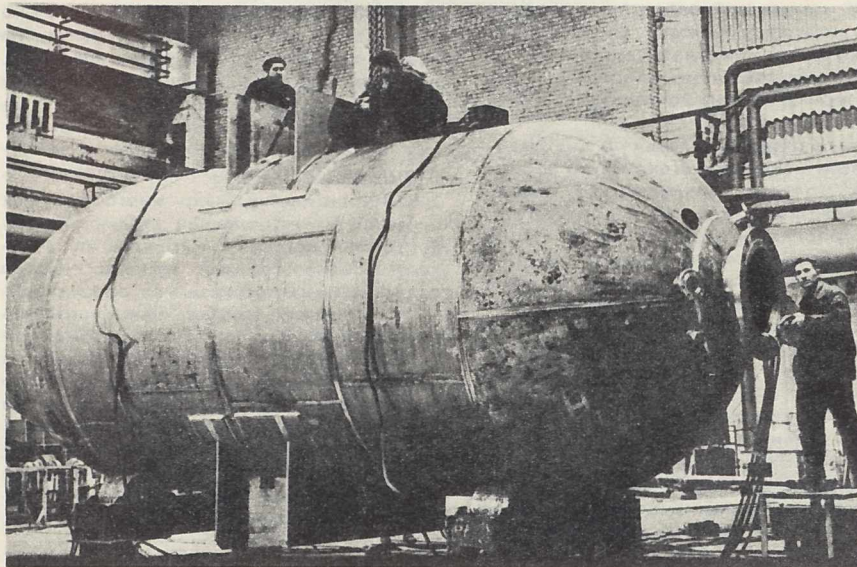
От дома до завода мне две автобусных остановки. Я люблю дорогу на родной завод. В те немногие минуты думаю, как прожил прошедший день и как успеть побольше сделать в предстоящем. Иногда подвожу итоги. Ну, а эта весна — весна важных итогов. Позади — пятилетка!

Наши рационализаторы за этот период внедрили 7,5 тысячи рационализаторских предложений, дали заводу возможность сэкономить 4446,2 тысячи рублей. Сегодня каждый шестой труженик нашего предприятия — рационализатор. Разметчик заготовительного цеха А. А. Сидоренко и технолог литейного цеха Н. А. Леунов удостоены звания заслуженного рационализатора УССР.

А я? Есть в чем отчитаться и мне. С началом пятилетки совпало внедрение первого моего рацпредложения. К концу пятилетки на моем счету было уже 28 внедренных предложений с общим экономическим эффектом свыше 215 тысяч рублей.

Мне удалось это благодаря тому, что на заводе я мог сформироваться прежде всего как инженер и что рядом со мной были и есть люди, готовые помочь.

Если посмотреть список моих рацпредложений, можно заметить одну особенность: все они относятся к изделиям из титана. В 1965 году завод стал выпускать химическую аппаратуру из тита-



Этого «малыша» зовут гидролизный аппарат. Он тоже из титанового сплава. И тоже капризничал поначалу. Но мы «раскусили» и его. Сейчас, как видите, ребята с ним «на короткой ноге».

на — металла, учинившего переворот во многих областях машиностроения благодаря своей коррозионной стойкости даже в высокоагрессивных средах, высокой удельной прочностью и пр. Готовых рецептов по изготовлению аппаратуры из титана не было. Нашему заводу, признанному флагману химического машиностроения, пришлось быть первым.

Но что может быть увлекательнее для начинающего технолога, чем эта возможность идти неизведанными путями. Я с большим желанием взялся за новую работу. Рационализаторская мысль была направлена, в основном, на совершенствование технологии котельно-сварочных работ, улучшение технологичности конструкций, внедрение новых сварочных процессов.

Наши рационализаторские предложения подавались и внедрялись, как правило, коллективно. На современном производстве рационализатор-одиночка — человек беспомощный. Когда я говорил о хороших людях, работающих рядом, я имел в виду и моих друзей — соавторов Н. П. Галяна, начальника лаборатории штамповки, Г. М. Шеленкова, начальника бюро сварки, В. Ю. Токаренко, старшего инженера-технолога отдела главного сварщика, Э. Ф. Россохатского, начальника участка по изготовлению аппаратуры из титана, и многих других. Мы вместе постигали технологические секреты производства аппаратуры из титана, учились «чувствовать» этот необычный и капризный, когда его плохо знаешь, металл.

Сколько мы с Николаем Галяном мучились, когда разрабатывали технологию изготовления колен — детали для

соединения ближайших торцов двух параллельных труб так, чтобы одна плавно переходила в другую. Раньше нарезали определенное количество листовых заготовок, сгибали и сваривали каждую, и получалось нечто похожее на водосточную трубу. Понятно, что половина тора — конструкция несравнимо красивее и технологичнее. Но как получить ее? Мы столкнулись со многими технологическими «ловушками», прежде чем удалось получить титановое колено.

Заводу много дали и другие рацпредложения, соавтором которых я был. Установка для выдавливания ребер жесткости на боковых поверхностях 100-литровых емкостей позволила повысить производительность труда в 7–8 раз. Утомительную и малопроизводительную ручную шабровку при сварке анодных коробок электролизеров мы предложили заменить осветляющим травлением.

Что же было еще?

Вот те раз! В 1966 году родился сын Игорь. А в 1969-м я закончил вечернее отделение Сумского филиала Харьковского политехнического института. В соавторстве с В. А. Беседным и Г. М. Шеленковым опубликовал 3 научных статьи в отраслевых журналах.

Пополнилась моя домашняя библиотека. Удалось, в частности, собрать новые интересные материалы о моих любимых писателях А. И. Куприне, К. Г. Паустовском, В. П. Катаеве и других. Острой стала проблема, донимающая многих книголюбов: куда вложить поступающую литературу. Вчетвером в одной комнате стало тесновато. Но это, надо полагать, уже дела наступившего пятилетия.



Наша творческая бригада (с права налево): Л. Широков, А. Староверов, В. Побережнюк.

Валерий ПОБЕРЕЖНЮК,
электрик Муромского завода
им. Ф. Э. Дзержинского,
рационализатор,
член заводского совета ВОИР

РАБОТА СТАНОВИЛАСЬ СЛОЖНЕЙ И ИНТЕРЕСНЕЙ

Когда, демобилизовавшись из армии в 1966 году, я впервые пришел на завод имени Ф. Э. Дзержинского, цех, где мне предстояло работать, был пуст. Стояли голые стены корпуса, а оборудование только прибывало. Это был новый цех завода. Конечно, я мог пойти и на другое предприятие — у нас в Муроме есть выбор, — но мне хотелось своими руками смонтировать все механизмы, чтобы быть настоящим хозяином их.

Тогда же я познакомился с Николаем Колесовым, молодым наладчиком из Воронежа (воронежцы привезли и налаживали пресс). Николай все растолковывал и показывал. Мы подружились. Как только появлялась свободная минута, находили уголок, брали схемы, книги, и Колесов объяснял многие, тогда непонятные мне вещи. Потом он уехал в Лейпциг, где демонстрировались воронежские прессы, и с тех пор мы не делились, но переписываемся. Николай стал моим первым заводским учителем, и я новыми глазами увидел производство. Цех разрастался. Энергетическое хозяйство становилось сложней, а работа интересней. Со мной работало еще два электрика: Алексей Староверов — он пришел из профтехучилища — и Лев Широков — учился на вечернем отделении муромского филиала машиностроительного института. Ребята умные. Как-

то незаметно сложилась творческая бригада. В 1968 году мы вместе подали 4 рационализаторских предложения.

Появилась в цехе закалочная установка. От стеллажа, где лежали заготовки, до «закалки» ездил по рельсам погрузчик. Но прежде чем поместить детали в установку, работница должна нажать кнопку и открыть заслонку, потом закрыть. Вот и вся ее работа. Нам, то есть Широкову, Староверову и мне, очень это не понравилось. Мы сначала прикинули, а потом пошли к главному металлургу завода и рассказали ему о такой идее: ведь чтобы открыть заслонку, надо нажать всего одну кнопку. Если погрузчик оборудовать специальным выдвигающимся рычагом, то оператор может сам открыть заслонку. Главному мысль понравилась, и, просмотрев эскизы, он сказал: «Это надо оформить как рацпредложение».

В свободное время мы сделали несложное приспособление, и оно оказалось на первых порах удачным. Наше предложение помогло сэкономить заводу 1373 рубля. Все же оператор сказал как-то, что трудновато останавливать погрузчик точно напротив кнопки и попасть в нее выдвигающимся штоком. Пришлось продолжить работу. По новому предложению управление заслонками полностью автоматизировалось. Теперь погрузчик, проезжая вдоль печей в строго заданном месте, замыкает маг-

нитный контакт, останавливается и рычаг, выдвигаясь, точно попадает на кнопку. После того как детали уложены в печь, а рычаг возвращен в исходное положение и заслонка закрыта, контакт размыкается, разрешая дальнейшее движение погрузчика. В результате были освобождены несколько человек от непроизводительной работы, сэкономлено 3769 рублей. И что, на мой взгляд, очень важно, достигнуто это простым способом. Рационализаторы многих предприятий, где существует подобная проблема, могут легко применить наше рацпредложение у себя.

В канун пятидесятилетия со дня подписания В. И. Лениным Декрета об изобретениях Коллегия министерства тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения провела смотр по рационализации на предприятиях. Наш завод получил третье классное место по министерству и второе — по области. Среди новаторских работ была также отмечена и наша. Мы получили премию, а дома у меня хранится еще и заводской подарок — часы.

Я не буду останавливаться на других наших технических решениях, скажу лишь, что за последние 3,5 года мы предложили и внедрили 8 рационализаций с общим экономическим эффектом около 8 тысяч рублей, что примерно равно половине суммы наших трех зарплат за то же время. Это итог за пяти-

летку. Несомненно, техническое творчество помогло мне вырасти и как специалисту — вместо третьего сейчас имею пятый разряд электрика.

Меня избрали членом цехового и заводского совета ВОИР. Работы и забот стало еще больше. Ведь каждый год на заводе появляется примерно 500 рационализаторов и бриз рассматривает более 1000 предложений. Ежеквартально подводятся итоги соцсоревнования на звание лучшего цеха по рационализации, лучшего отдела, лучшей творческой бригады и лучшего рационализатора завода. Каждый год проводятся конференции новаторов, где обязательно выступает главный инженер и его заместитель.

В эту пятилетку было много больших событий в жизни нашей страны. Их мы встречали достойно — трудовыми успехами. Сейчас главный технолог завода отдал нам «на растерзание» дробеструйную установку с заданием устранить ручную работу, полностью автоматизировать машину; недавние эксперименты прошли в общем удачно, но идею надо еще довести «до ума». А еще я давно думаю над тем, чтобы механизировать подачу деталей к прессу. Ведь до сих пор рабочие вынуждены брать клещами 120-килограммовые раскаленные заготовки и перебрасывать на стол прессы.

Словом, работы много и работы интересной.

ВЕСНА ВАЖНЫХ ИТОГОВ



Калью МАЭ, ст. мастер судоремонтного завода Эстонского рыбпромыслового объединения «Океан».

ЛЮДИ ЦЕНЯТ МАСТЕРСТВО

Я люблю наш порт и народ, его населяющий. Здесь бок о бок работают матрос и слесарь, судовой механик и мастер, капитан и инженер. Совместно мы «лечим» сейнеры и траулеры.

Двадцать лет я провожаю пароходы и каждый раз — с грустью. Вот уходит сейнер, гудя мощными дизелями. Он

увозит моих друзей. Теперь не скоро вернется к нашему причалу на новую операцию омоложения.

Трудное, но интересное дело — возвращать корабли в строй. Тут ничего нельзя делать кое-как. Я особенно глубоко понял это, когда ходил в море на плазмастерских пять лет назад. До того считал себя мастером: умел работать на всех станках и, казалось, знал назубок уязвимые места типовых судов. Но лишь когда побывал в аварийных ситуациях на море, оценил по-настоящему, сколько стоит малейший наш просчет, только тогда стал мастером.

Мастерство люди всегда ценили и ценят, а мастеров — уважают. Видимо, по-

этому я уже долгое время представляю цеховой коллектив в местном комитете завода, а завод — в Центральном совете нашего профсоюза.

А самое высокое доверие мои товарищи оказали мне, приняв меня в ряды Коммунистической партии в прошлом году.

И еще одно, может быть, не столь значительное, но весьма радостное событие отметил я недавно. Мне дали новую двухкомнатную квартиру в Мустамяэ — таллинских Черемушках.

В ответ на такую заботу обо мне я решил подарить XXIV съезду партии свое пятидесятое рационализаторское предложение.

В УСЛОВИЯХ СТОЛИЦЫ

Застрельщиками массового соревнования под девизом «Пятилетку — досрочно!» были трудящиеся Москвы. Среди обстоятельств, которые следовало учитывать, выступая с этой инициативой, существенным было, в частности, то, что в условиях столицы, как нигде, рассчитывать на рост производства путем повышения численности рабочих не представлялось реалистичным. Интенсификация производственных процессов, перевооружение предприятий, использование новых достижений науки и техники — вот в чем крылись реальные возможности выполнения повышенных обязательств.

В октябре 1970 года, досрочно, промышленные предприятия столицы выполнили задания пятилетки по объему производства и выпуску многих важнейших видов изделий. Рационализаторы и изобретатели столицы за пятилетку разработали и внедрили в производство 1250 тысяч технических предложений с экономией 602 миллиона рублей. К этому причастны общественные творческие объединения, конструкторские и технологические бюро, советы новаторов, патентные бюро и творческие комплексные бригады, в которых трудится более 4500 энтузиастов. Хочется отметить особо подъем молодежного творческого движения в технике. Включившись в социалистическое соревнование в честь XXIV съезда КПСС, около 30 тысяч молодых рабочих, студентов, учащихся, инженеров и техников добивались в соревновании звания «Лучший молодой рационализатор г. Москвы».

Отчитываясь о проделанной работе, московские новаторы могут с гордостью констатировать: самые сложные проблемы повышения эффективности производства решаются при активном участии изобретателей и рационализаторов. Сошлемся лишь на два примера.

В течение многих лет завод «Серп и молот» поставлял другим заводам железо «Армко» с повышенным содержанием углерода. Перед его использованием в производстве сложнелегированных марок сталей на этих заводах избыток углерода выжигали в дорогостоящих электровакуумных установках.

Внедрение ценного изобретения творческой комплексной бригады в составе Н. Жетвина, О. Соколова, И. Цейтлина, Р. Гуткова, В. Тункова, П. Барздаина и И. Фомина позволило выплавлять технически чистое железо с содержанием углерода 0,015 процента в основной мартеновской печи. Экономия от использования изобретения превышает 612 тысяч рублей.

В самой разработке этого новшества, проведении технологических испытаний и оформлении заявки на изобретение новаторам оказали большую помощь советы ВОИР мартеновского цеха и завода.

Систематически развивают в коллективе интерес к изобретательской и экономической работе общественные организации и администрация игольно-латинового завода имени КИМ. Результаты не замедлили сказаться: каждый пятый работник завода участвует в техническом творчестве.

В годы пятилетки завод получил ответственное задание — значительно увеличить выпуск продукции на действующем оборудовании.

Изобретатель Н. Тилаев совместно с заводскими специалистами создали автоматическую линию, в которой объединены и полностью механизированы ранее расчлененные 22 операции. После пуска линии было высвобождено для других работ 103 станочника. Автор автоматической линии Н. Тилаев награжден золотой медалью ВДНХ, а коллектив завода удостоен Диплома I степени.

Выдающиеся изобретения реализованы на заводах имени Владимира Ильича, 2-м часовом, нефтеперерабатывающем и многих других.

Коллективы изобретателей и рационализаторов и советы ВОИР в предсъездовские дни проанализировали итоги творческой работы за пятилетие, приняли новые социалистические обязательства на 1971 год и готовы с такой же настойчивостью трудиться над выполнением решений XXIV съезда нашей партии и заданий нового пятилетнего плана.

В. ТАРАСОВ,
председатель Московского
городского совета ВОИР

ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОСТЬ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ

Вместе со всеми трудящимися страны новаторы Украины рапортуя XXIV съезду КПСС об успешном выполнении взятых ими обязательств по созданию двухмиллиардного рационализаторского фонда пятилетки. За годы восьмой пятилетки в народное хозяйство республики внедрено 2 миллиона 850 тысяч рационализаторских предложений и 14 500 изобретений с экономией 2 миллиарда 600 миллионов рублей. Лишь в юбилейном, 1970 году в техническом творчестве принимало участие около 700 тысяч рабочих, инженеров, техников.

Наибольший вклад внесли изобретатели и рационализаторы Донецкой, Днепропетровской, Ворошиловградской, Харьковской и Киевской областей.

Нет ни одной отрасли народного хозяйства республики, где бы изобретательство и рационализация за годы пятилетки не получили своего дальнейшего развития. Особенно это относится к металлургии, угольной промышленности, машиностроению,

легкой промышленности и сельскому хозяйству.

В частности, на шахтах с крутопадающими пластами коренным образом улучшились условия добычи угля. В этом большая заслуга изобретателей «Донгипроуглемаша» С. М. Арутюнова, К. И. Дяченко, Л. Д. Литвинова и других работников этого института и новаторов шахт. «Узкозахватный угольный комбайн для крутопадающих пластов» сэкономил государству более 10 миллионов рублей. Авторы изобретения удостоены Ленинской премии.

Среди украинских домостроителей широко известны изобретения работников «Главкиевгорстроя». В их числе оригинальное конструктивное и технологическое предложение заслуженного рационализатора УССР инженера домостроительного комбината № 3 И. Н. Хилько. Оно позволило усовершенствовать процесс изготовления стеновых панелей домов, высвободить большое количество производственной площади и в несколько раз повысить производительность труда. Наряду с сокращением сроков работ уменьшились затраты на монтаж и строительство жилых зданий. Внедрение изобретения И. Н. Хилько дало 200 тысяч рублей годовой экономии.

Много полезного сделали новаторы сельского хозяйства. В колхозе «Радянська Украина» Черкасской области в 1970 году инженер колхоза П. Ф. Таванец, заведующий мастерской Н. П. Быленко и другие авторы предложили и изготовили приспособление к кукурузоуборочному комбайну ККХ-3. Использование его только в 5 колхозах района дало экономию более 250 тысяч рублей.

Уменьшению потерь урожая был посвящен комплекс предложений сельских рационализаторов Николаевской области. Они разработали схему переоборудования зерновых комбайнов и жаток, которая была реализована на 24 тысячах уборочных машин.

В ходе соревнования новаторов республики по созданию 300-миллионного фонда экономии в честь XXIV съезда КПСС возникли новые патристические начинания. Изобретатели и рационализаторы харьковского ордена Ленина моторостроительного завода «Серп и молот» обязались за счет экономии трудовых, материальных и денежных ресурсов, полученных от внедрения их изобретений и рационализаторских предложений, обеспечить выполнение обще заводских обязательств по выпуску в 1970 году сверх плана 500 двигателей. Для безусловного выполнения этого обязательства новаторы предусмотрели внедрить 17 изобретений, 1200 рационализаторских предложений, сберечь 550 тонн черных и 30 тонн цветных металлов, 1 миллион киловатт-часов электро-

РАПОРТЫ
ПРЕД-
СЪЕЗДОВОЙ
ВАХТЫ

энергии, обеспечить снижение трудоемкости двигателя СМД на 0,6 нормо-часа с общей экономией 1,3 миллиона рублей. Свои обязательства моторостроители значительно перевыполнили.

Активная творческая деятельность характерна для большого количества предприятий Украины и явилась ответом на Письмо ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «Об улучшении использования резервов производства и усилении режима экономии». Целенаправленность является главным содержанием работы первичных организаций ВОИР, которые под руководством партийных и профсоюзных органов из года в год крепнут, растут количественно и качественно. Сейчас 1 миллион 100 тысяч членов общества объединены более чем в 12 тысячах первичных организаций.

Новаторы республики определяют более высокие рубежи с тем, чтобы в новой пятилетке от внедрения изобретений и рационализаторских предложений сэкономить не менее трех миллиардов рублей, направить свои способности на повышение эффективности общественного производства, на решение важнейших задач дальнейшего развития народного хозяйства.

П. РЯБОКОНЬ,
председатель Украинского
республиканского совета ВОИР

НЕПРОТОРЕННЫМИ ПУТЯМИ

За годы пятилетки новаторы предприятий промышленности, транспорта и сельского хозяйства Грузии внедрили 260 изобретений и 80 тысяч рационализаторских предложений с экономическим эффектом 114,5 миллиона рублей.

Среди передовых предприятий, внесших большой вклад в новаторскую копилку пятилетки, можно назвать Руставский металлургический завод, Тбилисский станкостроительный завод имени С. М. Кирова, Тбилиское локомотивное депо, трест «Закметаллургстрой» и другие заводы, фабрики и организации.

Большими успехами встречают XXIV съезд КПСС коллективы научно-исследовательских учреждений. Тбилисский НИИСооружений и гидроэнергетики создал высокопроизводительную установку для изготовления армочащепных напорных труб. Она экспонировалась на ВДНХ и получила высокую оценку специалистов.

Свыше сотни авторских свидетельств получили ученые Института кибернетики Академии наук Грузинской ССР. Многие из них внедрены в производство. Врачи уже используют волоконный эндоскоп для обследования внутренних полостей организма. Кибернетики совместно с сотрудниками Института механики и поли-

мерных материалов разработали, изготовили и провели испытания фотооптического датчика для автоматического вождения тракторных агрегатов.

В Институте кибернетики выполнены оригинальные исследования нового эффекта безлинзового и неголографического формирования произвольных изображений в открытых и замкнутых пространственных каналах — репрографии. Этот эффект может быть использован и при передаче изображений в когерентной оптике.

Представляет практический интерес разработанный в институте метод управления интеллектуальной деятельностью человека в условиях особо организованного процесса общения людей в системе, названной индуцирующим психозвучистическим программированием.

Мы надеемся, что содружество работников науки и производства в новой пятилетке будет еще более плодотворным.

Н. МЕТРЕВЕЛИ,
председатель Грузинского
республиканского
совета ВОИР

ЗАСЛУЖЕННОЕ ПРИЗНАНИЕ

Изобретатели и рационализаторы Эстонии свои обязательства по созданию фонда пятилетки значительно перевыполнили. За годы пятилетки внедрено в народное хозяйство 183 тысячи рацпредложений и 1,9 тысячи изобретений.

В числе передовых предприятий Таллинский электротехнический завод, 700 новаторов которого за год разрабатывают около тысячи усовершенствований и 800 внедряют в производство. Многие изделия завода удостоены золотых и серебряных медалей ВДНХ и Лейпцигской ярмарки. Среди лучших новаторов мастер Артемий Майдель, электротехник Т. К. Тоомсоо, председатель первичной организации ВОИР Е. Нарусон.

Заслуженный изобретатель Эстонской ССР, начальник отдела Таллинского завода измерительных приборов Михаил Гаммерман, выполняя предсъездовские обязательства, внедрил в производство пять своих изобретений, одно из которых — электромагнитный расходомер — дало более миллиона рублей экономии. Активист ВОИР привлек к техническому творчеству пятерых молодых рабочих, которые стали изобретателями.

За годы пятилетки при республиканском совете ВОИР начал работать Общественный институт патентования, создан республиканский клуб новаторов, организовано общественное бюро корреспондентов и фото-

репортеров. С помощью партийных, профсоюзных и комсомольских организаций в большинстве районов республики организованы советы рационализаторов и клубы новаторов.

С большим энтузиазмом эстонские новаторы встречают важное событие в жизни партии и народа — XXIV съезд КПСС и готовы приложить все силы, знания и умение для успешного выполнения планов девятой пятилетки.

Евген ЮГА,
председатель Эстонского
республиканского совета ВОИР

РЕСПУБЛИКА НАША БОГАТА

Добрая весть пришла в Душанбе в предсъездовские дни: новаторы Таджикистана внесли в рационализаторский фонд пятилетки 38 миллионов рублей, на 11 миллионов рублей больше, чем было предусмотрено в социалистических обязательствах. Внедрено в производство 60 изобретений и 35 тысяч предложений.

Новаторы Ленинабадского шелкового комбината за годы пятилетки установили полторы тысячи единиц прогрессивного технологического оборудования и 1300 элементов автоматизации. Особенно высокий технический уровень характерен для разработок, за которые брались комплексные творческие бригады. Так, совместная работа заместителя начальника конструкторского бюро У. А. Меметова, старшего электрика В. И. Сальникова и мастера по оборудованию В. А. Семенкова увенчалась созданием электромагнитного выбрасывателя коконов — изобретения, повысившего надежность ответственного узла автомата, упростившего его наладку и обслуживание, что дало около 70 тысяч рублей экономии.

Успешно завершил свою творческую пятилетку заслуженный рационализатор республики, коммунист Г. Юсупов. На его счету 23 рационализаторских предложения.

Недра нашей республики сказочно богаты полезными ископаемыми. Горные породы, а горы занимают 93 процента территории Таджикистана, содержат запасы нефти и газа, свинца и цинка, олова и вольфрама, сурьмы и меди, строительных и других материалов. Поэтому особую ценность представляют десятки изобретений и сотни рационализаторских предложений, посвященных открытию, разведке, добыче и обогащению руд редких и цветных металлов, созданных и реализованных нашими горняками, металлургами, химиками и другими специалистами.

Т. ПАК,
секретарь Таджикского
республиканского совета ВОИР

КИРГИЗСКОЕ — НА МЕЖДУНАРОДНОМ УРОВНЕ

Сейчас в Киргизской ССР насчитывается почти 20 тысяч рационализаторов и изобретателей. Подытоживая результаты их пятилетнего труда, можно сказать, что наибольших успехов добились новаторы машиностроения, пищевой, горнорудной и легкой промышленности.

Коллектив республиканского СКБ сельхозмашиностроения создал ряд конструкций на уровне изобретений и на уровне золотых медалей Международных выставок и ВДНХ. Несколько изобретений (а. с. № 178594, 185137 и 190128 и др.) реализованы в конструкции колесно-пальцевых валкооборачивателей-граблей ГВК-6р, созданных группой конструкторов во главе с А. Ф. Мухиным и А. А. Исхаковым.

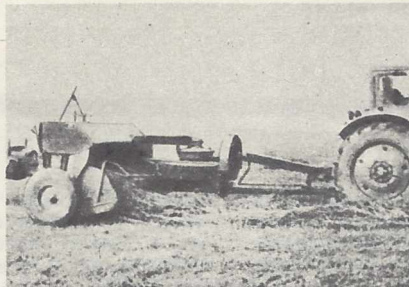
Пресс-подборщик ПСБ-1,6 и гидравлический укладчик тюков ГУТ-2,5, машины-медалисты, свои высокие награды усердно отрабатывают на полях страны, принося вместе с другими механическими «помощниками» около одного миллиона рублей экономии в год.

Типично заводские решения с легкой руки инженеров начинают реализовываться в колхозах. Так, по предложению инженера И. И. Грегер в колхозе «Труд» Кантского района механизирован трудоемкий процесс очистки скотного двора от навоза путем применения пневмотехники.

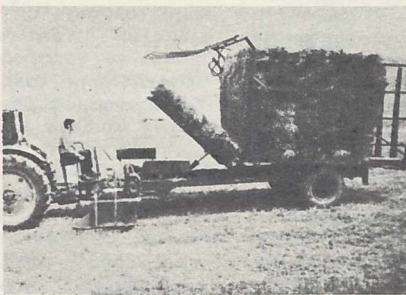
Инженеры республиканской ветеринарной лаборатории В. В. Мирончук и Г. Н. Прилуков изготовили фотоэлектрический титрометр повышенной чувствительности. Этим прибором можно с наименьшей погрешностью проводить химические анализы для определения в растворах кальция, магния, йода, железа и других элементов.

Недавно он построил машину для раскроя кожевенных материалов, значительно облегчившую труд женщин-работниц. «Подбодренный успешными производственными испытаниями этой машины, — сказал Иван Васильевич на заседании президиума республиканского совета, — я решил сконструировать новую, которая бы уже полностью автоматизировала этот процесс, изгнала бы тяжелый ручной труд еще из одной области производства». Эту новую машину изобретатель изготовил в металле в качестве своего трудового подарка XXIV съезду КПСС.

Человек широкого технического кругозора и обширных интересов, И. В. Неустров заботится об улучшении условий труда не только на производстве, но и в быту. Одно из его недавних изобретений (а. с. № 288260) позволяет быстро и легко нашинговывать куски мяса специями. На Киргизском камвольно-суконном



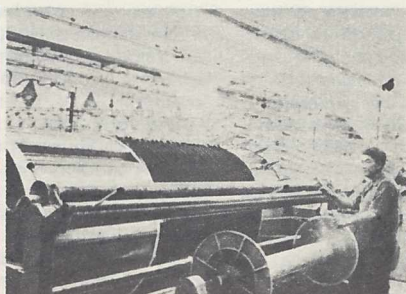
На Международной выставке сельскохозяйственных машин пресс-подборщик, сконструированный и изготовленный в Киргизии, отмечен золотой медалью.



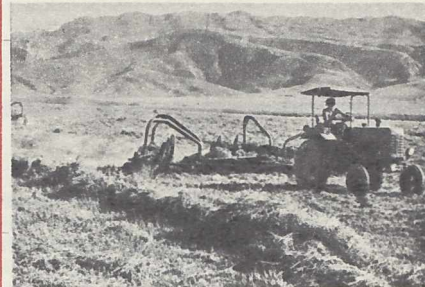
Укладчик тюков сена Киргизского республиканского СКБ сельхозмашиностроения удостоен золотой медали ВДНХ.



Заслуженный изобретатель Киргизской ССР Иван Васильевич Неустров, слесарь фрунзенской обувной фирмы «Чолпон», автор машины для раскроя кожи.



Рационализатор — помощник мастера Киргизского камвольно-суконного комбината Шариф Джалкиадаров.



Так сгребают сено колесно-пальцевыми граблями.

комбинате работает помощник мастера Шариф Джалкиадаров, автор 22 рационализаторских предложений. Он и его товарищи делают особый упор на экономии сырья, составляющего в общей стоимости продукции комбината почти 96 процентов. За годы пятилетки здесь сэкономлено более 450 тонн пряжи. Только за два последних года от внедрения предложений рационализаторов комбината получена экономия 2,1 тонны различных материалов, 4,2 тонны топлива, около 2 тысяч квт-ч электроэнергии, высвобождено 24 человека с фондом заработной платы 21 тысяча рублей.

Второй съезд ВОИР Киргизской ССР, состоявшийся в сентябре 1965 года, обратился с призывом к новаторам, творческим коллективам предприятий и организаций развернуть соревнование за создание рационализаторского фонда пятилетки в 49 миллионов рублей.

В ходе всенародного социалистического соревнования за достойную встречу 50-летия Советской власти и 100-летия со дня рождения В. И. Ленина изобретатели и рационализаторы Киргизии обязались взять более высокий рубеж: внести в рационализаторский фонд пятилетки не менее 65 миллионов рублей.

Это обязательство было выполнено досрочно за 4,5 года. От использования 70 586 рационализаторских предложений и изобретений в народном хозяйстве Киргизии сэкономлено более 75 миллионов рублей.

За успешное выполнение обязательств, принятых в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, и достижение высокой эффективности технического творчества трудящихся в юбилейном соревновании Киргизской республиканской организации ВОИР был присужден памятный вымпел ЦС ВОИР.

Главную свою задачу сейчас мы видим в приобщении молодежи к техническому творчеству. Мы должны воспитывать юные таланты на прекрасных традициях наших ветеранов — творцов технического прогресса.

Л. ГОНЧАРОВА,
председатель Киргизского республиканского совета ВОИР

РАПОРТЫ
ПРЕД-
СЪЕЗДОВСКОЙ
ВАХТЫ

ВОИР объединяет в своих рядах около 6 миллионов творцов новой техники, в их числе более одного миллиона молодых изобретателей и рационализаторов.

Свыше одного миллиона женщин — членов ВОИР активно способствуют развитию технического прогресса.

В системе ВОИР организовано более 7 тысяч патентных бюро. Только за четыре года они оформили 103,5 тысячи заявок на предполагаемые изобретения, почти каждую четвертую заявку, поступившую в Комитет по делам изобретений.

Под руководством ВОИР работает около 30 тысяч общественных конструкторских бюро и советов новаторов, которые объединяют более 250 тысяч изобретателей и рационализаторов.

За годы пятилетки внедрено 100 тысяч изобретений и 17 миллионов рационализаторских предложений с экономическим эффектом 12,6 миллиарда рублей.

Г. СОФОНОВ,
председатель
Центрального
совета ВОИР

Трудящиеся заводов и фабрик, городов, областей и республик успешно завершили выполнение восьмого пятилетнего плана, что явилось крупным вкладом в дело укрепления политического, экономического и оборонного могущества нашей Родины.

Минувшее пятилетие, проходившее под знаком перестройки промышленности на отраслевое управление в новых экономических условиях планирования и материального стимулирования, было пятилетием интенсивного технического прогресса во многих отраслях народного хозяйства, в науке и технике. Выполняя решения XXIII съезда партии, наши ученые, инженеры, рабочие создали и освоили в производстве тысячи новых машин, станков, приборов, новых технологических процессов и изделий.

Технический прогресс во второй половине XX века немыслим без фундаментальных открытий в различных областях науки, без изобретений. Минувшая пятилетка была богата открытиями советских ученых в различных областях знаний. Уместно напомнить, что за последние 14 лет

в науке, в котором энергия заканчивается высокочастотным полем. Автор этого открытия академик П. Л. Капица экспериментальным путем получил высокотемпературную стационарную плазму с электронной температурой в миллион градусов при мощном высокочастотном разряде в некоторых газах и их смесях, при атмосферном или более высоком давлении. Хотя сейчас трудно еще говорить о практическом применении этого открытия, но, как знать, не содержит ли оно в себе возможности создания управляемой термоядерной реакции и получения новых мощных источников энергии?

Но не только открытия составляют гордость нашей науки и техники. Миллионы изобретателей и рационализаторов страны в борьбе за технический прогресс внесли свой весомый вклад в развитие техники и современного производства. Их трудом были созданы многие технические решения, придавшие изделиям или материалам новые более высокие качества и свойства.

За прошлое пятилетие было созда-

Известно, например, насколько сложно и трудно вести прокладку подземных коммуникаций в условиях города. Рытье траншей, даже с помощью специальных экскаваторов, приводит к нарушению сложившегося ритма города. Разработанный коллективом изобретателей Института горного дела сибирского отделения Академии наук СССР пневмопробойник полностью устраняет все неудобства такого рода. Он прокладывает горизонтальные и вертикальные скважины в грунте на большое расстояние. По надежности, простоте устройства и скорости проходки эта машина намного превосходит лучшие зарубежные образцы. Недаром зарубежные фирмы платят за советский пневмопробойник цену, равную стоимости автомобиля. Каждый пневмопробойник может в течение года дать экономии более 7 тысяч рублей. Эта работа выдвинута на соискание Государственной премии 1971 года.

К числу крупных изобретений, созданных и внедренных в прошлой пятилетке, можно отнести полуавто-

ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЕ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКОЕ ДВ

Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР зарегистрировано 92 открытия, 50 из них — за последние пять лет.

Каждое открытие позволяет создавать принципиально новые технические решения. Например, открытие лауреата Ленинской премии кандидата технических наук Ю. Н. Денисюка в области голографии делает практически доступными заманчивые технические возможности. С помощью голографии (см. ИР, 5, 69) оказалось возможным не только фиксировать объемные изображения предметов на специальных фотопластинках (голограммах), но и получать на расстоянии необходимые данные о деформации конструкций и зданий, хранить в чрезвычайно малых объемах огромное количество информации. Голография открывает новые перспективы в области медицины, дефектоскопии и микроскопии, объемном кино и телевидении и т. д.

В прошлом 1970 году Комитетом по делам изобретений и открытий было зарегистрировано новое явление природы — неограниченно долго существующее плазменное образо-

вание, в котором энергия заканчивается высокочастотным полем. Автор этого открытия академик П. Л. Капица экспериментальным путем получил высокотемпературную стационарную плазму с электронной температурой в миллион градусов при мощном высокочастотном разряде в некоторых газах и их смесях, при атмосферном или более высоком давлении. Хотя сейчас трудно еще говорить о практическом применении этого открытия, но, как знать, не содержит ли оно в себе возможности создания управляемой термоядерной реакции и получения новых мощных источников энергии?

Социалистические обязательства по созданию рационализаторского фонда экономии в размере 8,5 миллиарда рублей, принятые в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, были выполнены досрочно. Выполнены также дополнительные обязательства по созданию фонда экономии в честь XXIV съезда партии.

Это большой успех изобретателей и рационализаторов нашей страны, успех многих организаций нашего общества, коллективов предприятий, научных, проектных и конструкторских организаций.

Новейшие отечественные изобретения легли в основу образцов техники, которые значительно превзошли по своим параметрам лучшие зарубежные образцы или вообще оказались невиданным в технике.

матическую установку для нанесения теплоизоляции, гидроизоляции и кровельного слоя на теплоизоляционные трубы (авторы изобретения В. А. Гусев и Н. Н. Руденко). С помощью этой установки практически полностью устранены трудоемкие и тяжелые ручные работы по изоляции труб в траншеях. Экономия от одной только установки в г. Киеве составила 1,7 миллиона рублей.

Новые угольные комбайны К-101, очистные комплексы (ОМКТ), новые пассажирские лайнеры ТУ-144, ИЛ-62, гордость советской науки и техники «Луноход-1» — все эти и другие конструкции, воплощенные в себе десятки и сотни новейших отечественных изобретений, придали им исключительно высокие качества.

Больших успехов достигла наша страна на пути технического прогресса за прошлую пятилетку. Но советским людям не свойственно успокаиваться на достигнутом.

Решения XXIV съезда КПСС ставят перед изобретателями и рационализаторами страны новые, более сложные задачи. Привлекая массы рабочих, инженерно-технических работни-

Новаторы автозавода имени И. А. Лихачева за пятилетку внедрили в производство 24,4 тысячи рационализаторских предложений и 150 изобретений, сэкономили 14,5 миллиона рублей, сэкономили металла для изготовления 5 тысяч грузовиков ЗИЛ-130.

Московский изобретатель Р. Ю. Федосеев за пятилетку получил 120 авторских свидетельств, 25 заграничных патентов, 45 его изобретений внедрены в производство, 70—в стадии внедрения.

Киевский инженер И. М. Бородин механизировал процесс нанесения изоляционных кровельных материалов. Экономический эффект только по одному тресту — 300 тысяч рублей.

Эксплуатация пневмопробойников, разработанных группой авторов Института горного дела Сибирского отделения Академии наук СССР и защищенных 47 авторскими свидетельствами, дала 30 миллионов рублей экономии.

1966
ПЯТИЛЕТКА
1970

ков и служащих к решению этих задач, организациям ВОИР нужно будет обращать особое внимание на уровень изобретательской работы в научно-исследовательских институтах, высших учебных заведениях и конструкторских организациях. В этих творческих коллективах создавалась и будет создаваться новая техника, техника завтрашнего дня. У нас есть немало научно-исследовательских институтов, где вся или почти вся разрабатываемая тематика заканчивается созданием изобретений. Такие институты есть в металлургии, машиностроении, строительстве и в некоторых других отраслях народного хозяйства. Но еще много организаций создает технику, не отвечающую требованиям современности. Конечно, работу НИИ и КБ направляют министерства, но многое зависит от уровня организации изобретательской и патентной работы в самих институтах. В этом отношении немало важную роль могут сыграть и организации ВОИР.

Весьма показателен опыт Латвийского республиканского совета

организации пропаганды передового опыта новаторов производства, изобретателей и рационализаторов, оказывают разностороннюю помощь местным организациям ВОИР, внимательно изучают состояние дел с внедрением изобретений и рационализаторских предложений. Опыт латвийских организаций содержит в себе здоровые основы повышения общего уровня изобретательской и рационализаторской работы.

Среди задач предстоящего пятилетия, которые следует выделить особо,—поиск эффективных мер для привлечения молодежи к техническому творчеству. За время после XXIII съезда КПСС наше общество пополнилось 370 тысячами молодых членов ВОИР и в его рядах теперь состоит более одного миллиона молодых новаторов. Возможности же популяризации Всесоюзное общество изобретателей и рационализаторов школьниками, студентами и молодыми рабочими исключительно велики. Только в последнем смотре технического творчества молодежи (ТТМ), посвященном 100-летию со дня рож-

дения технического экспериментирования, развития критического, самостоятельного творческого мышления у молодых людей. Хотя у нас в стране существует широкая сеть технических кружков при школах, станциях юных техников, дворцах культуры и клубах, однако пока очень мало ребят — всего лишь несколько процентов — участвуют в их работе.

Организациям ВОИР на местах и Центральному совету нужно уделить серьезное внимание этой проблеме. Центральная секция по работе с молодежью, созданная в 1970 году, провела немало хороших и нужных мероприятий, ее деятельность будет постоянно расширяться.

В числе мероприятий 1971 года намечены первый Всесоюзный слет молодых изобретателей и рационализаторов, заочная Всесоюзная выставка детского технического творчества «Твори, выдумывай, пробуй», проведение ряда технических выставок совместно с Госкомитетом Совета Министров РСФСР по профтехобразованию и Министерством просвеще-

СВЯЗЬ МЕЖДУ XXIII И XXIV СЪЕЗДАМИ КПСС

ВОИР. Сложившиеся формы и методы работы совета ВОИР в контакте с государственными, хозяйственными, партийными и профсоюзными органами позволили этой республике занять одно из ведущих мест среди других республик по количеству внедренных изобретений и рационализаторских предложений в расчете на число работающих в народном хозяйстве.

Центральный совет ВОИР провел в Риге семинар председателей республиканских советов общества по обмену опытом работы. На семинаре выступили заместитель председателя Совета Министров Латвийской ССР, председатель Госплана республики М. Л. Раман, заместитель министра пищевой промышленности Латвийской ССР, председатель отраслевой секции ВОИР В. Д. Бойко, председатель республиканского совета профсоюзов В. А. Блюм и другие. В работе семинара приняли участие секретари горкомов, райкомов партии, председатели райисполкомов. Немаловажно, что руководители партийных и советских органов республики принимают деятельное участие в ор-

ганизации В. И. Ленина, приняло участие около семи миллионов комсомольцев и молодежи. Они представили свыше 1 миллиона 200 тысяч творческих работ, изобретений и рационализаторских предложений. Десять тысяч работ молодых новаторов были показаны на Выставке достижений народного хозяйства СССР. Эти выставки и смотры ценны также тем, что делают для молодых людей более наглядной общественную значимость их творческого труда.

Всесоюзные смотры технического творчества молодежи, проводимые ЦК ВЛКСМ совместно с Центральным советом ВОИР, ВСНТО, Главным выставочным комитетом ВДНХ, оказались хорошей школой для многих первичных организаций комсомола и ВОИР. Наиболее успешно работают с молодежью организации ЗИЛА, Уралмашзавода, Магнитогорского металлургического, Рижского, Минского тракторных заводов.

Следует заметить, что в этом деле еще немало проблем. Видимо, нам надо поглубже вникнуть в круг вопросов, касающихся выявления технической одаренности, стимулирова-

ния РСФСР и т. д. В этом году впервые будут присуждаться премии ВОИР молодым изобретателям и рационализаторам. Но, видимо, одни эти мероприятия, несмотря на их значимость, недостаточны. Успех во многом будет зависеть от инициативы, не формального, а живого, подлинно изобретательского подхода к делу со стороны организаций нашего общества.

За 1970 год изобретатели и рационализаторы страны добились большого успеха: экономия от внедрения изобретений и рационализаторских предложений составила около трех миллиардов рублей. Цифра большая, такой экономии в течение одного года ранее нам получать еще не удавалось. Это еще одно свидетельство огромных возможностей в творческой активности трудящихся. Вот почему, на наш взгляд, дальнейшее вовлечение широких масс трудящихся и особенно молодежи в борьбу за технический прогресс, использование резервов производства, усиление режима экономии должно стать главной задачей организаций ВОИР в новой пятилетке.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ МОЩЬ СТРАНЫ



На вопросы корреспондента журнала «Изобретатель и рационализатор» отвечает первый заместитель министра энергетики и электрификации Егор Иванович БОРИСОВ.



Первый заместитель министра энергетики и электрификации СССР Е. И. Борисов принимает рапорт диспетчеров

— В годы завершившейся пятилетки советские энергетики неуклонно повышали инженерный уровень проектируемых и строящихся объектов. Охарактеризуйте, пожалуйста, этот уровень, каков он есть сегодня.

— Недавно страна отмечала 50-летие ленинского плана ГОЭЛРО, и это с особой силой воскресило у нас, свидетелей и участников этой грандиозной эпопеи, воспоминания. Подумать только! В 1921 году у нас было выработано 520 млн. квт-ч электроэнергии. А современный завод им. Лихачева в год потребляет свыше 600 млн. квт-ч. В течение того года во всей стране мог бы работать лишь один современный завод, с тем чтобы остальная необъятная Россия уж не зажигала ни одной лампочки.

В 1922 году был пущен первенец ГОЭЛРО Каширская ГРЭС. Ее мощность еле достигала 12 тыс. квт. А московская гостиница «Россия» требует около 16 тыс. квт. Помню, как на Шатуре, чтобы выработать 32 тыс. квт, требовалось несколько котлов производительностью 10—20 тонн пара в час, при давлении 17 ат и температуре пара до 350°С. А в наши дни на таганрогском заводе «Красный котельщик» спроектирован и изготовлен прямоточный котельный агрегат производительностью 2500 тонн пара в час на сверхкритические параметры (а. с. № 172840). Температура первичного пара 565°С, вторичного за котлом — 570°С. Металлы при такой температуре нагреваются докрасна.

Завершившаяся пятилетка была периодом дальнейшего торжества ленинских принципов электрификации. Это прежде всего концентрация и централизация производства электроэнергии, создание крупных энергосистем, рост и рационализация структуры мощностей, внедрение прогрессивной техники при конструировании и строительстве электрических станций и сетей.

Инженерный уровень нашей сегодняшней энергетики точно охарактеризован в приветствии ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета и Совета Министров СССР торжественному собранию, посвященному 50-летию ленинского плана ГОЭЛРО. «Современный уровень

НА МОЙ ВЗГЛЯД, ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ ЯВЛЯЕТСЯ НАИБОЛЕЕ ВАЖНОЙ ИЗ ВСЕХ ВЕЛИКИХ ЗАДАЧ, СТОЯЩИХ ПЕРЕД НАМИ.

В. И. ЛЕНИН

советской энергетики,—говорится в приветствии,— характеризуется сооружением таких уникальных гидравлических и тепловых электростанций, как Братская и Красноярская, Конаковская, и Приднепровская, атомных электростанций, созданием линий дальних электропередач высокого напряжения».

— В какой мере этим сдвигам способствовали изобретения? Какое место в пятилетке по энергетике занимали изобретатели и рационализаторы?

— Их участие трудно переоценить. В любую сколь-нибудь значительную разработку, в каждый новый энергетический объект или агрегат вложен смелый, пылкий ум наших новаторов.

Более чем 100-тысячная армия изобретателей и рационализаторов Минэнерго только за 4 года пятилетки дала стране около 370 миллионов рублей экономии. В ряды этой армии за пятилетие пришло более 20 тысяч человек. В 1969 году подано на 30 тысяч предложений больше, чем в первый год пятилетки. Если в 1965 году по Министерству было внедрено 45 изобретений, то в 1969 году — 408. В 1970 году уровень 1965 года превзойден более чем в 10 раз. Только за полугодие 1970 года заявок на изобретения в Комитет подано почти столько же, как за весь 1965 год, а авторских свидетельств получено за соответствующий период в 1,5 раза больше. (При этом надо учитывать то обстоятельство, что многие заявки еще остаются не рассмотренными в Комитете.)

Министерство энергетики и электрификации совместно с ЦС ВОИР и Комитетом по делам изобретений и открытий, а также ЦК профсоюза систематически проводят смотры работы изобретателей и рационализаторов.

За последние годы организациями Министерства запатентовано за границей 24 изобретения, по которым получено 60 патентов США, Англии, Франции, Швеции и других стран. 41 изобретение проходит экспертизу в патентных ведомствах за рубежом, 12 оформляются для патентования.

— Более полутора тысяч инженерных решений, появившихся в вашей отрасли за четыре года пятилетки, защищены авторскими свидетельствами. Не могли бы вы назвать наиболее значительные из них?

— Можно назвать изобретение «Здание ГЭС» (а. с. № 130411 и 248547, авторы А. А. Беляков, А. А. Беляков и И. Ф. Ярошня). Группа энергетиков во главе с одним из старейших сотрудников нашего министерства, видным гидростроителем Александром Алексеевичем Беляковым, предложила смелый способ компоновки: размещать агрегаты в зданиях гидроэлектростанций на узких горных реках не в один ряд, как раньше, а в два. Сейчас, когда пришла пора строительства высоконапорных гидроэлектростанций в узких каньонах бога-

тых энергоресурсами горных рек, это изобретение сыграет видную роль. Новая компоновка будет применена на строящихся Токтогульской и Чиркейской ГЭС. Использование двухрядного размещения позволило значительно снизить сметную стоимость строительства.

Пример из другой области нашего большого хозяйства я предположу не большим введением.

К 1970 году почти все электростанции были объединены в крупные энергосистемы, 7 из которых образовали Единую энергетическую систему европейской части СССР (ЕЕЭС). После того как будут закончены работы по созданию линий постоянного тока на 1500 (± 750) кв и переменного на 500 и выше для передачи энергии из восточных районов страны в европейскую часть, на параллельную работу с ЕЕЭС подключатся объединенные энергосистемы Сибири и Казахстана. Тем самым будет создана Единая энергетическая система страны.

Чтобы дать представление, о каких величинах идет речь, скажу: только в ЕЕЭС протяженность высоковольтных ЛЭП в 1970 году превысила 150 тыс. км, а общая мощность ее электростанций уже более 100 млн. квт. И, конечно, объединение двух подобных систем не простое дело. Успешная работа объединенных систем невозможна, в частности, без автоматического регулирования частоты и активной мощности. Что это значит? Несоответствие между выработкой и расходом электроэнергии в системе вызывает изменение частоты: «ухудшается качество» электроэнергии. А есть немало производств, где изменение скорости вращения электродвигателей равносильно браку.

Вот почему частоту в энергосистеме надо держать постоянной. Ради этого постоянного необходимо изменять нагрузки генераторов. Задача решается с помощью систем автоматического регулирования частоты и мощности.

Сотрудники Всесоюзного государственного проектно-исследовательского и научно-исследовательского института «Энергосетьпроект» М. Д. Кучкин, Ю. С. Веницев, Е. А. Волковенко, Ю. И. Попов, В. П. Саламатова и В. Д. Троицкий предложили способ, позволяющий регулировать переток мощности только при положительном значении величины отклонения (а. с.

№ 214649). С ростом ее увеличивают мощность одних электростанций и уменьшают мощность других. Такой подход гарантирует экономичный режим работы энергосистемы и обеспечивает предельно допустимый переток мощности.

Изобретение было впервые внедрено на линии электропередачи 500 кв на участке Назарово — Анжерка. Оно дало возможность увеличить переток электроэнергии, вырабатываемой на гидроэлектростанциях и тепловых электростанциях на дешевом угле, из Красноярской в Кузбасскую систему и снизить себестоимость электроэнергии в объединенной системе Сибири.

За время, прошедшее после XXIII съезда КПСС, новый способ автоматического регулирования перетоков был применен в объединенных энергосистемах Урала и Средней Волги на четырех участках линий электропередач. К началу 1970 года регулирование по способу сотрудников «Энергосетьпроекта» велось уже на 14 линиях электропередач. Сейчас изобретение внедряется еще более чем на 10 участках. Такой интерес к нему вызван тем, что благодаря ему только на двух линиях электропередач было сэкономлено около миллиона рублей.

Изобретение, о котором я еще хочу рассказать, ведет к радикальному улучшению электроснабжения села.

В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об электрификации сельского хозяйства СССР в 1966—1970 гг.», принятом в августе 1966 года, партия и правительство призвали энергетиков довести электроэнергию до всех сельскохозяйственных предприятий и жилых домов на селе.

Для решения этих задач требовалось, в частности, в очень сжатые сроки наладить массовое производство опор для сельских электросетей. Например, Главэнергостройпром, один из основных поставщиков этой продукции, должен был за 4 года увеличить выпуск опор в 12 раз и к 1968 году дать сельскому хозяйству 350 тысяч м³ продукции.

Сейчас трудно сказать, как бы справились с этой нелегкой задачей, если бы не была создана поточная линия по изготовлению предварительно напряженных железобетонных опор (а. с. № 237657, авторы А. В. Андрейченко и др.).

Резкое повышение производительности труда и мощностей по производству железобетонных опор без увеличения производственных площадей — вот что дало изобретение. В 1967 году на опытном заводе в Тольятти прошла успешные испытания первая технологическая линия, оснащенная полным комплектом оборудования.

К 1970 году опытное производственно-технологическое предприятие «Энерготехпром» выпустило 52 технологические линии, которые с успехом работают на предприятиях Министерств энергетики и электрификации СССР и УССР. Изготовление 320 тыс. м³ железобетонных опор для высоковольтных сетей 6—10 кв на поточных линиях «Энерготехпрома» дало экономический эффект около 2 миллионов рублей.

Теперь для электрификации сельского хозяйства вводится 250 тыс. км линий электропередач ежегодно. Более 90 процентов электроэнергии колхозы и совхозы получили в прошлом году от государственных энергосистем. И большую долю этой энергии несут селу ЛЭП, смонтированные на железобетонных опорах Андрейченко и его соавторов.

Даже выдающиеся изобретения, родившиеся на предприятиях нашего министерства, трудно перечислить. Назову еще несколько. 1 миллион 300 тысяч рублей в год сэкономлено в 1969 году на Бурштынской ГРЭС благодаря изобретению «Устройство для автоматического снижения мощности турбогенератора до заданного значения в аварийных ситуациях» Б. П. Мурганова. На заводах железобетонных конструкций широко применяется устройство для уплотнения бетонной смеси, изобретенное сотрудниками опытного производственно-технологического предприятия «Энерготехпром» Л. И. Медовским и другими (а. с. № 188347). Его годовой эффект около 1200 тыс. рублей. Масляный бак для турбомашин, предложенный В. Н. Казанским (а. с. № 165046), был внедрен на Ленинградском Металлическом заводе имени XXII съезда КПСС, Харьковском турбинном заводе имени Кирова. Изобретение обеспечило этим предприятиям 800 тыс. рублей годовой экономии.

Специфика нашего производства такова, что любое значительное изобретение способно дать государству большие выгоды.

— Что, по вашему мнению, было наиболее характерным для изобретательства в энергетике за последние годы?

— Понять новое в характере изобретений нетрудно, если проанализировать тенденции в самой энергетике.

В наше время, чтобы держаться на уровне задач, выдвигаемых наукой и техникой, надо непрерывно совершенствовать свою энергетiku.

Причем настоящий успех может быть только в том случае, когда эти задачи решают совместно ряд смежных отраслей. Наше министерство, например, сильно заинтересовано в техническом прогрессе в родственных отраслях. Они изготавливают для нас энергетическое оборудование. Творческие усилия заводских конструкторов и технологов очень важно объединить с богатым опытом наладки, исследований и эксплуатации, который имеют работники Минэнерго. Сотрудники научно-исследовательских институтов, конструкторских бюро и предприятий министерства выполнили много работ по совершенствованию оборудования, выпускаемого энергомашиностроительными заводами. Мы знаем немало случаев, когда изобретения и рациональные предложения, появившиеся в процессе этого совершенствования, не только радикально улучшали эксплуатационные характеристики уже установленного оборудования, но и как бы возвращались на заводы, выпустившие это оборудование, и внедрялись там. Новые машины и агрегаты нередко выпускаются с учетом наших замечаний и предложений.

Назову некоторые из таких разработок. Только эксплуатационники могут сполна понять, какое это трудное дело — очистка от шлака и золы труб в паровых котлах. А сотрудники Центрального конструкторского бюро «Главэнергоремонта» и Всесоюзного научно-исследовательского теплотехнического института имени Дзержинского смогли в значительной степени решить эту проблему. Разработанное ими вибрационное устройство для очистки от шлака и золы труб пароперегревателей котлоагрегатов (а. с. № 155590, 155591, 172949, 220406, 222581; авторы — А. И. Лахманос, А. Ф. Парамонов, Л. Б. Гильберштейн, В. Я. Ицкевич, З. Г. Пронина, Я. Г. Фабрик, Б. А. Майский, В. А. Сидоров, Л. И. Кропп, Д. Л. Итман, Н. В. Кузнецов, Э. М. Лифшиц, И. Я. Еремин) позволяет длительно работать с проектной производительностью, а в ряде случаев

повысить паропроизводительность котлоагрегатов на 15—20 процентов. Уменьшилось количество остановов агрегатов для очистки поверхностей нагрева пароперегревателей. Устройство внедрено со значительным экономическим эффектом на 150 котлоагрегатах. Добиваемся, чтобы наш опыт учитывался заводами, поставляющими нам котельное оборудование.

Разработана и широко внедряется усовершенствованная типовая тепловая схема мощных энергоблоков (а. с. № 192827; авторы — Б. И. Шмуклер, Н. С. Чернецкий, Б. Я. Директор, К. П. Тишин и И. Л. Иофе). Внедрение схемы исключает длительные простои блоков из-за остывания котлов и паропроводов, значительно снижает продолжительность пуска блоков. Лучшее стали маневренные характеристики блоков, уменьшены затраты топлива и электроэнергии на их пуски и остановки. 11 энергоблоков мощностью по 300 тыс. квт, на которых применено изобретение, работают с экономическим эффектом около миллиона рублей. Внедрение изобретения на всех энергоблоках такой мощности, разумеется, даст экономию еще солиднее.

До последнего времени изоляция паровых турбин была одним из наиболее уязвимых мест агрегатов. Вынужденные остановки, перерасходы топлива и даже аварии — все это случалось из-за разницы температур металла верхних и нижних частей турбин, которая, в свою очередь, возникает при плохой теплоизоляции. Теперь проблема решена. Изобретатели комбината «Центроэнерготеплоизоляция» разработали установку для нанесения тепловой изоляции турбин путем напыления теплоизоляционной массы непосредственно на изолируемую поверхность. Эта установка, защищенная а. с. № 228588, позволила создать высококачественную монолитную теплоизоляционную конструкцию. Изобретение получило самую высокую оценку эксплуатационного персонала электростанций и турбинных заводов. Ленинградский Металлический завод имени XXII съезда КПСС будет применять такие установки для нанесения теплоизоляции на всех своих турбинах.

Еще один пример сотрудничества, о котором я говорю. Исследователи Всесоюзного научно-исследовательского института электроэнергетики совместно с сотрудниками Мытищинского электро-

машиностроения и симплексной телефонной связи (а. с. № 204424; авторы — В. С. Скитальцев, Р. А. Израилев, Г. С. Чирков, Ю. А. Долотов).

Устройство дает возможность организовать по линии электропередачи аварийно-предупредительную телесигнализацию по высокочастотному каналу с шести контролируемых пунктов (подстанций) на диспетчерский пункт. Основные его преимущества по сравнению с другими устройствами — простота и меньшая стоимость. Полоса частот сужена с 12 кгц до 4. Последнее обстоятельство весьма важно в связи с загруженностью частотного диапазона в энергосистемах.

На линиях электропередачи напряжением 35—110 кв эксплуатируется 50 комплектов таких устройств.

Суммарный годовой экономический эффект указанных разработок свыше 10 млн. рублей.

Мы строим на века. И берем себе на вооружение только то, что всесторонне и многократно выверено и временем, и опытом. Поэтому не будем спешить с категорическими суждениями о самых свежих изобретениях. Придет время, и о них скажем. А пока они верный отзвук той битвы за энергетику грядущего, которую ежедневно ведут наши исследователи, конструкторы и строители еще невиданных энергетических сооружений.

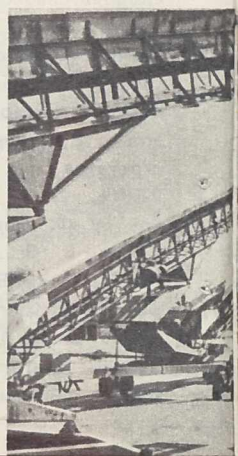
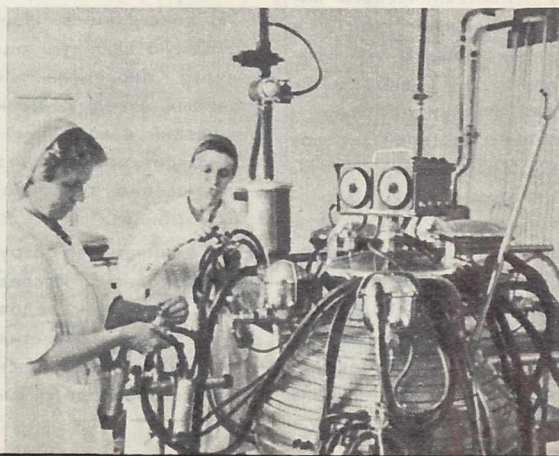
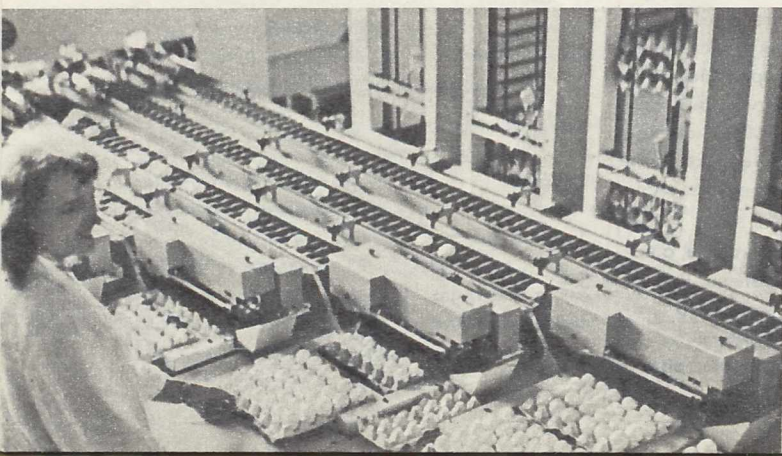
Работа предстоит большая. Уже в этом году энергетики должны дать стране, как это решено на сессии Верховного Совета СССР, 790 миллиардов киловатт-часов электроэнергии, то есть на 50 миллиардов киловатт-часов больше, чем в истекшем году. Уверены, что задачи, которые поставит XXIV съезд, будут еще грандиозней. А мы должны и с ними справиться.

ПЛЕНУМ ЦК ПРИДАЕТ ВАЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДАЛЬНЕЙШЕМУ
РАЗВИТИЮ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО СЕЛЬСКОМУ
ХОЗЯЙСТВУ, РАСШИРЕНИЮ И УКРЕПЛЕНИЮ СВЯЗЕЙ НАУКИ
С КОЛХОЗНЫМ И СОВХОЗНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ.

Из постановления июльского [1970 года] Пленума ЦК КПСС



НАУКА И ТЕХНИКА — СЕЛЬ



**1966
ПЯТИЛЕТКА
1970**

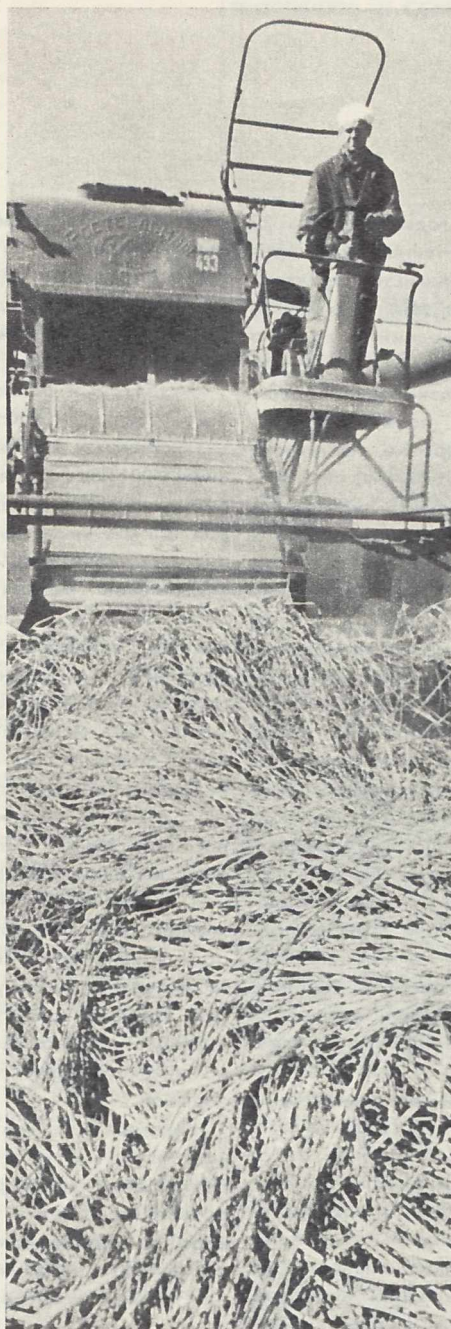
Л. Н. ЕФРЕМОВ,
первый
заместитель
председателя
Государственного
комитета
Совета
Министров СССР
по науке
и технике

Возможно, на снимке это увидеть нелегко, но комбайн, показанный здесь, существенно отличается от машин такого рода. Он готов убирать кукурузу, подсолнечник, все виды колосовых, даже рис, — поменяйте ему только легкоъемные рабочие механизмы, каждый из которых для соответствующей культуры. Он универсальный, этот комбайн, и может один заменить на полях комбайны узкого профиля, в том числе и такие, как «Нива».

Авторы «Универсала» непременно обратят внимание понимающих в этом толк на планетарный механизм обмолота, поставленный здесь. Он обеспечивает неслыханно высокую производительность. Машину задумали, сконструировали и сейчас «доводят» на кафедре сельхозмашин Краснодарского сельскохозяйственного института, которой руководит доктор технических наук Виталий Васильевич Деревенко.

Слева — один из изобретателей Владимир Кравченко за наладкой рабочего механизма «Универсала».

На снимке справа: комбайн на испытаниях ставит рекорд: двойной валок риса урожайностью 70 центнеров с гектара он обмолачивает со скоростью 9 кг в секунду.



Интенсификация сельскохозяйственного производства на основе всесторонней химизации, широкой мелиорации земель и комплексной механизации сельскохозяйственных работ предусматривает значительное повышение технической оснащенности сельского хозяйства и использование новейших достижений науки.

В настоящее время в сельском хозяйстве страны работает почти два миллиона тракторов, около 600 тысяч комбайнов, свыше миллиона грузовых автомобилей и большое количество сельскохозяйственных машин. В предстоящей пятилетке на развитие сельского хозяйства выделяется 77,6 миллиарда рублей государственных капитальных вложений, почти удвоится парк сельскохозяйственной техники.

В сельскохозяйственных научно-исследовательских учреждениях трудится свыше 51 тысячи научных работников. Около 20 тысяч человек работает над проблемами сельского хозяйства в научно-исследовательских и проектно-конструкторских организациях других министерств и ведомств.

В докладе Генерального секретаря ЦК КПСС товарища Л. И. Брежнева и решениях, принятых июльским (1970 г.) Пленумом ЦК КПСС, отмечена значительная роль науки в дальнейшем подъеме сельского хозяйства и поставлены перед учеными задачи по внедрению в практику новых высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур, высокопродуктивных пород животных, по разработке для колхозов и совхозов наиболее эффективных и экономичных технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции и новых средств механизации.

Для увязки общих и смежных вопросов при решении научных проб-

СКОМУ ХОЗЯЙСТВУ

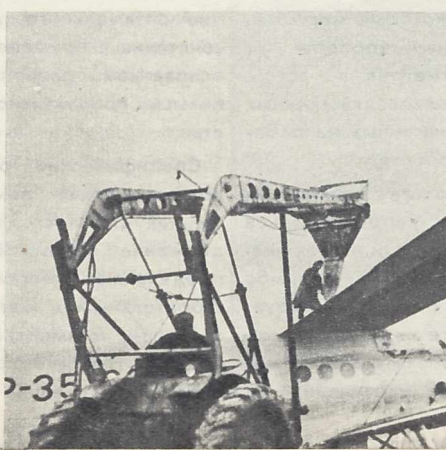


Сортировочно-упаковочная машина на Таллинской птицефабрике. Ее производительность 9 тысяч яиц в час.

Еще одна техническая новинка, созданная для животноводов, — доильный комбайн, который испытывается сейчас на фермах Белоруссии.

Механизированная загрузка самолета минеральными удобрениями, внедренная в передовых сельскохозяйственных авиаподразделениях Кубани.

Новейшая техника хлопкоприемного пунта «Кушчи» Ленинского хлопкоочистительного завода на линейке готовности.



лем в области сельского хозяйства и промышленности, координации теоретических разработок в биологии, биохимии, биофизике, экономике и других областях науки при Госкомитете Совета Министров СССР по науке и технике создан Объединенный междоудомственный совет по важнейшим комплексным проблемам сельского, водного и лесного хозяйства.

В разработанных с участием совета и утвержденных Госкомитетом по науке и технике координационных пла-

нах на 1971—1975 годы записаны 22 важнейшие научно-технические проблемы сельского хозяйства, тракторного и сельскохозяйственного машиностроения, мелиорации и водного хозяйства, предусмотрены исследования по ряду комплексных вопросов. В их числе защита почв от эрозии; разработка и внедрение технически совершенных оросительных, обводнительных и осушительных систем; создание высококачественных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, отзывчивых на удобрения и орошение, устойчивых к болезням и вредителям; создание новых и совершенствование существующих пород сельскохозяйственных животных и птиц; разработка новой технологии ведения животноводства на промышленной основе; создание новых тракторов, сельхозмашин, оборудования для механизации и автоматизации животноводческих и птицеводческих ферм; разработка предложений по организации аграрно-промышленных объединений с рациональной специализацией и кооперированием сельскохозяйственных и промышленных предприятий и другие.

Следует отметить, что характерной особенностью государственного плана научно-исследовательских работ на 1971—1975 годы в области сельского хозяйства является сосредоточение усилий большого количества ученых различных специальностей на решении этих актуальных вопросов. О некоторых из этих вопросов я хотел бы рассказать читателям журнала «Изобретатель и рационализатор» и призвать большую армию изобретателей принять участие в их решении.

В ближайшей перспективе будут все шире применяться энергонасыщенные тракторы, которые могут работать на повышенных скоростях (порядка 9—15 километров в час) с комплексом сельскохозяйственных машин, также рассчитанных на работу при высоких скоростях.

Повышение скорости тракторных агрегатов должно сопровождаться разработкой мероприятий по улучшению условий труда трактористов, ибо они подвергаются большому нагрузкам, чем при работе на обычных скоростях. Нужно позаботиться об упрощении и облегчении управления, об

уменьшении вибрации, о надежной защите водителей от пыли. В разработке этих вопросов, кроме механиков и технологов, должны принять участие также врачи и специалисты по гигиене и охране труда.

Актуальными остаются надежность и долговечность тракторов и сельскохозяйственных машин, создание технических средств для проведения совмещенных операций — предпосевной обработки почвы, посева, внесения удобрений, ядохимикатов и др.

Наименее механизированной отраслью сельскохозяйственного производства является животноводство. Создание современных машинных технологий в животноводстве невозможно без наличия комплекса машин, позволяющих механизировать весь цикл производственных операций на ферме, и надежно работающих поточных линий. Отсутствием должного внимания к вопросам комплексной механизации труда на фермах можно объяснить тот факт, что приобретение техники не сопровождается соответствующим уменьшением затрат труда и хозяйства не получают ощутимого производственного и экономического эффекта от ее использования.

Животноводческим фермам нужны комплексы машин и механизмов для подготовки, транспортировки, дозирования и раздачи кормов, доения коров с учетом количества молока, а также его первичной переработки; для уборки, транспортировки и хранения навоза.

Большое значение в увеличении производства продуктов животноводства имеет организация производства разнообразных кормов и создание оптимального микроклимата в животноводческих помещениях. Поддержание оптимального микроклимата в сочетании с применением научно обоснованных рационов значительно повысит продуктивность животноводства.

Специфические особенности животноводческих помещений (повышенная влажность, повышенное содержание некоторых газов и др.) предъявляют жесткие требования к строительным и конструктивным материалам, применяемым в животноводстве. Наряду с созданием новых материалов следует изыскивать спо-

собы защиты стальных конструкций от коррозии и придания им, например с помощью пластмассовых покрытий, повышенных гигиенических и других качеств.

Ждут своего решения также вопросы четкого управления крупными животноводческими комплексами. Возникает необходимость сбора, хранения и обработки информации о состоянии всех производственных процессов, оснащения ферм приборами для программирования и автоматизации.

В условиях крупных промышленных комплексов, где сосредоточено большое число животных, очевидно, по-новому надо вести племенную работу. Она, в частности, должна быть направлена на создание линий и пород животных, обладающих большей устойчивостью к заболеваниям инфекционного и неинфекционного характера, большей приспособленностью к механическому доению и т. д.

Особое место по своей значимости занимает химизация сельского хозяйства. Это крупнейший комплекс, связывающий воедино работников промышленности, добывающей и перерабатывающей минеральное сырье, транспортников, механизаторов сельского хозяйства, агрономов, селекционеров, агрохимиков и других специалистов. Я об этом говорю только потому, что на любом из этих звеньев возможно и необходимо новаторство. Расширение производства и создание новых полноценных видов удобрений само по себе очень важно. Но чтобы эффективно, с наибольшей отдачей использовать каждый центнер удобрений, нужно располагать технологическими рекомендациями, которые бы учитывали состав почвы, потребность растений в питательных веществах, погодные условия и т. д., нужен комплекс машин, которые могли бы равномерно на заданном расстоянии от растений и без потерь внести в почву эти удобрения.

Представляет интерес применение жидких удобрений. Но прежде чем организовать их широкое применение в земледелии, потребуются проведение всесторонних исследований.

Необходимо вывести новые сорта растений, наиболее отзывчивых на

внесение удобрений и в то же время стойких к различным неблагоприятным факторам, влияющим на их рост, развитие и предуборочную сохранность.

Современная химия может и должна дать в руки селекционеров различные мутагены — стимуляторы роста, развития и плодоношения растений. Одобренные наукой и проверенные практикой, эти вещества могут стать могучим средством повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Представляет интерес разработка эффективных консервантов для хранения сельскохозяйственной продукции, и особенно кормов для животных, ибо от 20 до 50 процентов питательных веществ в растительных кормах теряется из-за гниения и воздействия неблагоприятных погодных условий.

Весьма заманчиво использование растениями атмосферного азота, ведь над каждым гектаром его «запасы» превышают 80 тонн. О важности этого резерва природного удобрения свидетельствует тот факт, что недавно за цикл работ в области микробиологии почв и изучения биологической фиксации азота Е. Н. Мишустину, заведующему отделом Института микробиологии Академии наук СССР, присуждена Государственная премия.

Широкое развитие мелиорации ставит перед учеными и изобретателями новые важные задачи по изучению и решению комплекса гидрогеологических и почвенных, общинженерных и электротехнических, гидротехнических и мелиоративных, агротехнических и агро-мелиоративных, экономических и хозяйственных проблем. Их перечень свидетельствует о сложности и многосторонности этих работ, начиная от механизации мелиоративных работ и кончая выведением специальных сортов сельскохозяйственных культур на мелиорируемых землях.

Учеными и специалистами-мелиораторами разработан на перспективу до 1985 года научно-технический прогноз по определению оптимальных систем мелиорации земель в различных зонах страны. Этот прогноз будет в значительной степени способствовать обоснованному выбору очередности строительства мелиоративных систем, лучшему использованию вод-

ных ресурсов, более эффективному освоению мелиорируемых земель.

Межведомственный объединенный совет придает большое значение научно-исследовательским работам, направленным на возвращение на сельскохозяйственный оборот земель, изъятых для промышленного использования (рекультивация земель). Рекомендации, разработанные Министерством сельского хозяйства СССР совместно с Госкомитетом по науке и технике, «Госстроем» СССР, «Гослесхозом» СССР и другими заинтересованными министерствами и ведомствами, позволяют использовать в сельском хозяйстве большие массивы пустующих земель (карьеры, выработки, терриконы и прочие).

Среди комплексных исследований, требующих участия ученых и специалистов различных отраслей знания и техники, следует назвать проблему белка. От ее успешного решения во многом зависит быстрее обеспечение населения продуктами, содержащими полноценный белок.

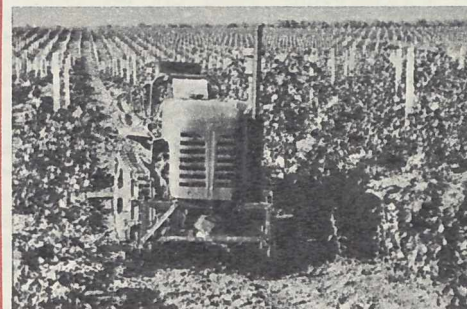
В равной степени это относится и к улучшению качества кормов для сельскохозяйственных животных. Несколько конкретных примеров помогут вам по достоинству оценить значимость работ в этой области.

Повышение содержания протеина в зерне пшеницы всего лишь на один процент позволило бы при существующем валовом сборе дополнительно обеспечить потребность в хлебе 16 миллионов человек и высвободить для возделывания других культур свыше 800 тысяч гектаров пашни. Возникает вопрос: можно ли «поправить» природу? Вполне. Подтверждение тому — успешные работы ряда ученых.

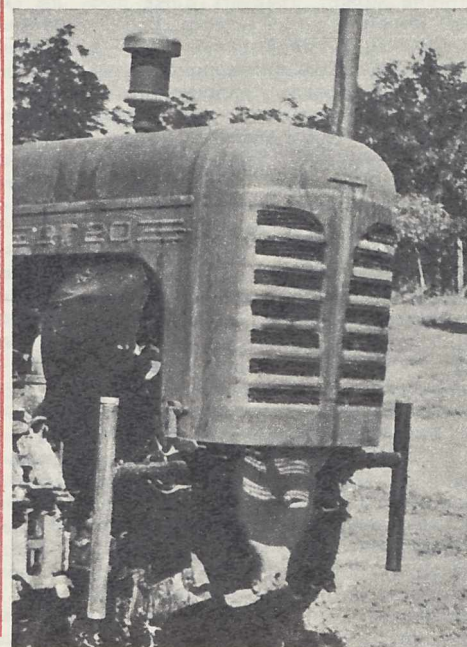
Решение основных научно-технических проблем в будущем пятилетии, создание новой сельскохозяйственной техники и технологии производства продуктов растениеводства и животноводства потребует широкого применения принципиально новых инженерных приемов, основанных на достижениях электротехники, радиоэлектроники, кибернетики и других технических наук. Сельское хозяйство в новом пятилетии сделает еще один важный шаг к построению материальной базы коммунистического общества.

ПОМЕХО- УСТОЙЧИВЫЙ ТРАКТОР-АВТОМАТ

ВО ВНИИ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РАЗРАБОТАН ТРАКТОР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ. В ОТЛИЧИЕ ОТ ДРУГИХ СИСТЕМ ПОДОБНОГО РОДА НОВОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО, ЗАМЕНЯЮЩЕЕ ТРАКТОРИСТА, НЕ ПОДВЕРЖЕНО ВЛИЯНИЮ МОЩНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОМЕХ, СОЗДАВАЕМЫХ РАБОТАЮЩИМ ТРАКТОРОМ, И МОЖЕТ ВОДИТЬ ТЯЖЕЛУЮ МАШИНУ НЕ ТОЛЬКО В ПОЛЕ, НО И НА ВИНОГРАДНИКАХ, ЧАЙНЫХ ПЛАНТАЦИЯХ И ДАЖЕ В САДАХ.



За рулем электронный тракторист. Помехоустойчивый трактор-автомат уверенно обрабатывает ряды нежных виноградных лоз. В своеобразных трубках-«усах» трактора заключены индукционные датчики, улавливающие слабый сигнал от проложенного по кустам провода-поводыря.



В ПЕРИОД МЕЖДУ ДВУМЯ СЪЕЗДАМИ БОЛЕЕ 70 ИЗОБРЕТЕНИЙ И СВЫШЕ 150 ТЫСЯЧ РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ВНЕДРЕНО В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ИХ ВНЕДРЕНИЯ ПРЕВЫШАЕТ 150 МИЛЛИОНОВ РУБЛЕЙ.

За один только час водитель трактора делает две с половиной тысячи управляющих движений. Но, как показывают расчеты, этого мало. Надо их делать, по крайней мере, в два раза больше, чтобы точность вождения, качество вспашки, производительность трактора и т. д. отвечали требованиям агрономической науки. Человек не в состоянии справиться с такой колоссальной работой и конструкторы давно хотят заменить водителя автоматической системой.

Еще в двадцатые годы появились первые механические копируемые устройства, представляющие собой щупы различных конструкций. Тогда их называли у нас гайдами от английского глагола «управлять». Но они были очень несовершенны. Серьезный вклад в их развитие сделал известный изобретатель И. Г. Логинов, разработавший более подходящую конструкцию щупа. Ему помогла группа энтузиастов из ВНИИ электрификации сельского хозяйства, руководимая сначала кандидатом технических наук С. А. Литинским, а потом кандидатом технических наук В. А. Гурьяновым, об изобретении которого и пойдет в дальнейшем речь.

Проведя долгие и серьезные испытания, наша промышленность готовится сейчас к серийному выпуску копируемых устройств. Однако эти приспособления позволяют машине двигаться вдоль борозды только до тех пор, пока она не кончится. Перейти же на новую без помощи человека трактор не может, и водитель по-прежнему будет занят управлением, хотя работа его значительно облегчится.

Полностью же заменить водителя на машине могут так называемые индукционные системы. Их суть подкупающе проста. Вокруг проводника с током возникает электромагнитное поле и его присутствие может отметить даже простейший колебательный контур. Еще во время первой мировой войны англичане создали на таком принципе простейший прибор-указатель отклонения судна от намеченной трассы при слепом заходе в порт. В пятидесятых годах в США появились уже первые индукционные автоматы для автомобилей, а еще через несколько лет инженеры ведущих стран приступили к разработке соответствующих систем для сельскохозяйственной техники.

Недавно в Англии демонстрировался трактор, снабженный автоматической системой с двумя индукционными датчиками. Напряженность электромагнитного поля они преобразовывали в электрические сигналы, которые через усилители поступали на схему сравнения и сопоставлялись друг с другом. Если они оказывались неодинаковыми, то разностный сигнал, в свою очередь, действовал на систему управления до тех пор, пока трактор не находил верное направление. Такая схема уже стала классической, но практика выявила один ее недостаток: датчики автоматов реагируют не только на напряженность

электромагнитного поля, но и на всевозможные помехи, идущие в основном от электрооборудования работающей машины. В результате трактор может в любую минуту выйти из повиновения и начать рыскать по полю. Исправить такое положение можно одним: усилить ток в проводах настолько, чтобы сигналы, принятые датчиками, были больше уровня помех. А так как провода, проложенные в земле, не касаются корней растений, то усиление тока не вредит росту растений. Но этот прием применим только на полях. На чайных плантациях, виноградниках, в садах и т. д. про вода под землю не проложишь — мешает густая корневая система. Можно развесить их вдоль рядов растений, но тогда сильный ток обожжет зеленые побеги. Так что если создавать универсальную управляющую систему для трактора — а изобретатели ВНИЭСХа под руководством В. А. Гурьянова стремились к этому, — то приходится мириться со слабым уровнем сигнала. Задача состояла в том, чтобы «выловить» его из хаоса мощных помех. Проблема сложная, учитывая, что импульсы, поступающие от датчиков, так же малы, как сигналы от ракеты, летящей к Венере, а аппаратура для трактора должна быть одновременно простой, дешевой и надежной.

В. А. Гурьянов вместе с инженером О. В. Зеленецким вначале решили усложнить известную схему и сравнивать не только амплитуды сигналов, но и их фазы. Влияние помех уменьшилось, но недостаточно. Тогда решили катушки индукционных датчиков настроить в резонанс с частотой сигнала. Однако и в этом случае помехи прорывались сквозь резонансные контуры, которые должны были играть роль замка, открывающегося только одним ключом — частотой полезного сигнала. После многочисленных попыток улучшить привычный метод фильтрации изобретатели решили «нарушить» устоявшиеся правила и сперва усилить и сигнал и помехи одновременно. При этом происходит то же самое, что и в микроскопе, когда мы смотрим в окуляр: все большие предметы исчезают из поля зрения, а остаются лишь сравнимые по размерам с нашим микроскопическим объектом. Так что после усиления на измерительную схему попадает смесь уже равновеликих колебаний, из которых легко выделить гармонику сигнала, присланного датчиком. На это простое и оригинальное решение было выдано авторское свидетельство № 276567.

Экспериментальная проверка нового автоматического устройства проводилась на виноградниках. Виноградники специально предназначены для работы трактора без тракториста. Ведь в нашей стране принята шпалерная система возделывания этой культуры. Примерно через каждые двадцать метров стоят железобетонные опоры, а между ними для поддержания вьющихся растений протянуты провода. Провода остаются только соединить, чтоб получить элект-

трическую замкнутую цепь, вдоль которой пойдет трактор, оснащенный помехоустойчивой индукционной системой.

С 1963 по 1967 год проходили многочисленные испытания, которые показали, что новое автоматическое устройство производит в два-три раза больше управляющих воздействий, нежели человек. Соответственно возросла и точность движения — машина отклонялась от трассы не на 25 сантиметров, как при ручном вождении, а не более чем на 5 сантиметров. Трактор с автоматикой может вести обработку междурядий, опрыскивание и другие операции и днем и ночью. По проводам отдаются различные приказы — и трактор послушно изменяет скорость, опускает плуг, поднимает его и т. д.

Новое устройство позволяет экономить около 1000 рублей за сезон. Сам же трактор с автоматическим «водителем» стоит на 10 процентов дороже обычного.

Результаты испытаний убеждают, что автоматические тракторы с помехозащищенной индукционной системой могут работать на виноградниках, в садах, на чайных плантациях, животноводческих фермах и т. д.

Их возможности не ограничиваются рамками одной только отрасли, то есть сельского хозяйства. Интересную работу сейчас проводят исследователи Горьковского института инженеров водного транспорта. В 1967—1968 годах они проложили по дну Горьковского водохранилища 14 километров кабеля. Грузовые теплоходы шли над ним, и даже при самой плохой погоде отклонение от «магнитной» трассы было не больше шести метров. Речники задумали проложить две нитки кабеля от Москвы до Астрахани и оснастить соответствующей аппаратурой тысячу судов. Расчеты показывают, что затраты окупятся за две-три навигации.

Нетрудно представить себе колонны автомашин, ведомых автоматической системой по гулким от мороза трассам Сибири или раскаленным от жары дорогам Средней Азии — там, где человеку особенно трудно.

Но, конечно, в первую очередь нужны тракторы с совершенным автоматическим управлением для сельского хозяйства. Руководимая В. А. Гурьяновым группа Всесоюзного научно-исследовательского института электрификации сельского хозяйства научную часть работы закончила. Помехоустойчивый автомат вождения трактора создан. Теперь необходимо его скорейшее внедрение. И здесь веское слово может сказать наше Всесоюзное общество изобретателей и рационализаторов, взяв контроль за судьбой этого перспективного изобретения.

И. КОЧЕТОВ,
инженер

«МЫ НЕ СОМНЕВАЕМСЯ, ЧТО УЧЕНЫЕ И СПЕЦИАЛИСТЫ — ПРАКТИКИ БУДУТ ТВОРЧЕСКИ, С ПОЛНОЙ ОТДАЧЕЙ ТРУДИТЬСЯ НАД РАЗРЕШЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУК, ВНЕСУТ СВОЙ ДОСТОЙНЫЙ ВКЛАД В ДЕЛО ПОДЪЕМА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА».

Л. И. Брежнев, доклад на XXIII съезде КПСС.

ИНЪЕКЦИЯ РАЗРЫВНОЙ ПУЛЕЙ

В Книге Международного союза охраны природы переименованы сотни видов животных, которые оказались на грани вымирания. Устоявшие перед грозными стихиями, они пасут под натиском цивилизации. Но хотя и с опозданием, эту опасность разглядел и взвешивал человек. Он всерьез взялся за сохранение фауны. Создаются заповедники, куда переселяют многих представителей животного мира из районов, где вымирание и истребление их неминуемо.

...Выстрел — и лось падает. К животному подходят люди. Они осматривают, обмеряют красавца и грузят его на автомобиль. Часа через два подстреленный лось, лежавший без признаков жизни, «воскресает» и справляет новоселье в незнакомом лесу.

Так выглядит отлов животных по новому способу. По старому — это работа, требующая квалификации. Попробуйте, скажем, поймать в стаде оленей того, который нужен. Набегаетесь с арканом вдоволь да и безуспешно, если вы не занимались этим с детства. А с помощью странного выстрела его можно на расстоянии до 150 метров уложить на два часа.

Это стало возможным благодаря изобретенному работником Воронежского заповедника В. А. Комаровым «снаряду для иммобилизации животных». Не говоря о прочих достоинствах изобретения, сразу же выразим восхищение его яркостью, остроумием.

Пуля, как медицинская ампула, наполнена препаратами-иммобилизаторами. Коснувшись тела животного, она разлетается на такие мелкие осколки, что их не придется впоследствии даже удалять из ткани «раненого». Но дело сделано — какой-нибудь из осколков обязательно войдет в кожу «жертвы», и препарат выведет ее из активного состояния часа на два.

Изобретение (а. с. № 195596).

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ: «КОРОВА— ДОИЛЬНЫЙ АППАРАТ»

Внедрение поточных доильных установок затруднено тем, что нет надежных средств контроля за процессом доения. Эти средства действительно далеко не просты. Ведь в ряд стоят не-

станции, а живые существа, каждое со своими индивидуальными чертами. И их надо учитывать, иначе либо установка окажется неэффективной, либо эксплуатация ее будет наносить вред организму коровы, либо, скорее всего, произойдет то и другое сразу.

Созданные ранее установки с системами автоматического управления требовали дополнительных агрегатов к доильным аппаратам. Сложность конструкции, большая энерго- и металлоемкость таких систем, недостаточная их надежность не дали им выйти за пределы эксперимента.

Во Всесоюзном научно-исследовательском институте электрификации сельского хозяйства создана новая система управления процессом доения. Механический привод смонтирован в самом доильном аппарате. В этой системе осуществлена обратная связь между аппаратом и коровой. Интенсивность выдаивания животного, включение или выключение средств стимуляции молокоотдачи, отключение доильного аппарата от вакуума — все это точно соответствует оптимальному режиму, подсказываемому самой коровой.

Как происходит обратная связь? В доильном аппарате применены телескопические доильные стаканы с массажниками и клапано-поплачковым механизмом отключения аппарата от вакуума (а. с. № 247700, 247702 и 244791, автор Н. Н. Зорин). Процесс доения протекает в 4 фазы: пуск доильного аппарата, установившийся процесс доения, доение со стимуляцией и отключение от вакуума. В фазе пуска аппарат работает в режиме обычного двухтактного доения. С постановкой доильных стаканов на соски вымени и заполнением коллектора молоком доильный аппарат работает автоматически.

При равновесном состоянии системы «доильный аппарат — сосок вымени» аппарат работает в обычном двухтактном режиме. Как только скорость доения снижается, нарушается это равновесие, и из-за разности давлений в соседних полостях телескопических стаканов наружные цилиндры их подпирают основания сосков вымени, оттягивая при этом гильзу доильного стакана, а вместе с ней сосковую резину по соску вниз. Такое воздействие на молочную железу оказывает стимулирующее влияние на рефлекс молокоотдачи у животного, а также ликвидирует возможное наполнение доильных стаканов на соски вымени. Если при этом скорость доения возрастает, то «стимуляция» прекращается и процесс доения продолжается, если нет — доильный аппарат отключается от вакуума.

Автоматический контроль, основанный на таком принципе, позволяет быстро и чисто выдаивать животных, своевременно отключаясь доильному аппарату от вакуума, повышает среднюю скорость доения на 15 процентов по сравнению с доением серийным аппаратом ДА-2 «Майда». Полностью отпадает машинное и ручное додвигание жи-

вотных, что на 70 процентов увеличивает производительность труда.

1000 МОТОЧАСОВ БЕЗ ЗАМЕНЫ МАСЛА

Двигатель трактора проработал 120 часов, значит, необходимо заменить масло — так предписывает инструкция по эксплуатации. И масло заменяют. Тракторист отворачивает пробку поддона картера, и отработанное масло сливается в лучший случае (теоретически) в какую-то емкость, после чего отправляется на регенерацию, в худшем (практически) прямо на землю. После этого заливает свежее масло и — полный вперед.

Но что такое отработанное масло? Оно не загрязнено механическими примесями. Система смазки двигателя снабжена устройствами, которые надежны в работе и обеспечивают качественную очистку. Но при сгорании дизельного топлива образуются вредные сернистые соединения, которые интенсивно изнашивают детали поршневой группы. При соприкосновении масла с раскаленными деталями двигателя оно окисляется с образованием различных твердых и смолистых веществ. Эти вещества, укрупняясь, способствуют лако- и нагарообразованию. В результате компрессионные кольца залегают в канавках поршня, перестают пружинить, герметичность камеры сгорания нарушается, мощность двигателя резко падает.

По этим причинам в масло для дизельных двигателей вводят так называемые многофункциональные присадки, которые не дают укрупняться вредным частицам и поддерживают их во взвешенном состоянии, снижают коррозионный износ, нейтрализуют образующиеся окислы. Со временем (100—120 моточасов) содержание этих присадок уменьшается и масло меняют на свежее. А что если не заменять масло, а восстанавливать свойства его путем добавления присадок?

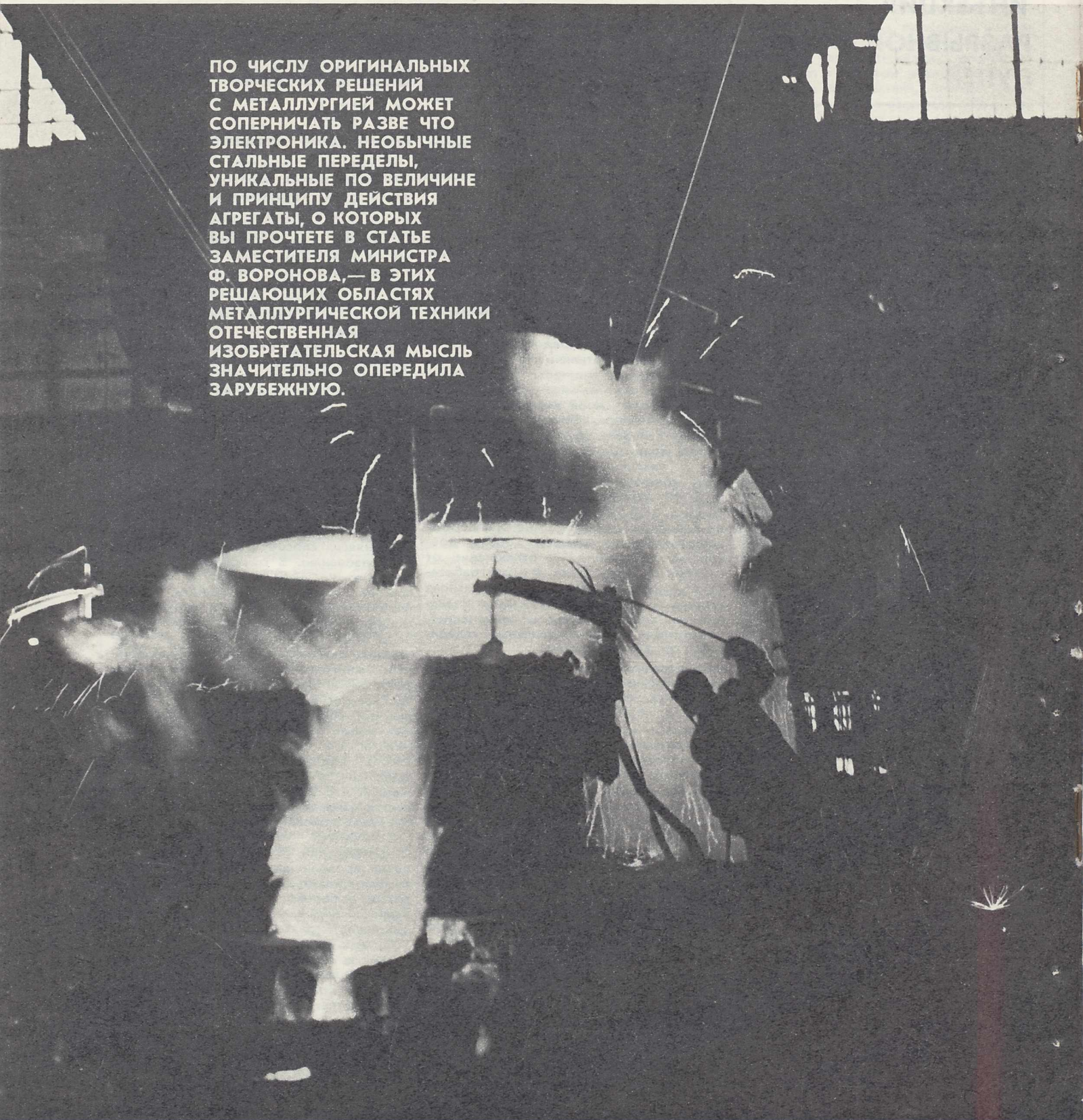
Сотрудники ГОСНИТИ инженеры С. Васильковский, Н. Пасечников и Н. Хмельовой провели испытания предложенного ими способа (а. с. № 267247) на стендах и в полевых условиях. Результаты были отличные. Например, при работе двигателя трактора ДТ-75 в течение 1000 моточасов израсходовано 5 кг присадки, а масла потребовалось бы при обычной замене больше 100 кг.

Настал срок замены масла. Тракторист достает из-под сиденья жестяную баночку с присадками, открывает ее и выливает содержимое в маслозаливную горловину двигателя — можно продолжать работу: масло вновь обрело необходимые свойства.

В. ЯКУШИН,
инженер

ЧУГУН И СТАЛЬ 8-й

ПО ЧИСЛУ ОРИГИНАЛЬНЫХ
ТВОРЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
С МЕТАЛЛУРГИЕЙ МОЖЕТ
СОПЕРНИЧАТЬ РАЗВЕ ЧТО
ЭЛЕКТРОНИКА. НЕОБЫЧНЫЕ
СТАЛЬНЫЕ ПЕРЕДЕЛЫ,
УНИКАЛЬНЫЕ ПО ВЕЛИЧИНЕ
И ПРИНЦИПУ ДЕЙСТВИЯ
АГРЕГАТЫ, О КОТОРЫХ
ВЫ ПРОЧТЕТЕ В СТАТЬЕ
ЗАМЕСТИТЕЛЯ МИНИСТРА
Ф. ВОРОНОВА, — В ЭТИХ
РЕШАЮЩИХ ОБЛАСТЯХ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ
ОТЕЧЕСТВЕННАЯ
ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ МЫСЛЬ
ЗНАЧИТЕЛЬНО ОПЕРЕДИЛА
ЗАРУБЕЖНУЮ.



ПЯТИЛЕТКИ



Непрерывная разливка стали. На Новолипецком металлургическом заводе впервые в мире весь металл разливается этим способом.

- ПРОЕКТИРУЕТСЯ ДОМНА-СВЕРХГИГАНТ
- НЕПРЕРЫВНАЯ РАЗЛИВКА В СССР И ЗА РУБЕЖОМ
- ВНЕДРЯЕТСЯ ПРОДУВКА СТАЛИ АРГОНОМ
- ЭЛЕКТРОШЛАКОВЫЙ ПЕРЕПЛАВ, ПЛАЗМА И ЭЛЕКТРОННЫЙ ЛУЧ В 1970 ГОДУ
- ДОМНЫ-ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ СТАНОВЯТСЯ РЕАЛЬНОСТЬЮ
- ПРОКАТ С МИНУСОВЫМИ ДОПУСКАМИ (НАКОНЕЦ-ТО!)
- ВЗРЫВНОЙ РЕМОНТ СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ ПЕЧЕЙ
- САМОЗАРАСТАЮЩИЙ ПЕЧНОЙ СВОД
- ЖИДКИЙ ГЕЛИЙ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ЦЕХЕ

Заместитель министра
черной металлургии
СССР Ф. Д. ВОРОНОВ

ПРОЕКТИРУЕТСЯ ДОМНА-СВЕРХГИГАНТ

Характерная особенность нашей черной металлургии — высокая концентрация производства. Всего 9 заводов выплавляют у нас половину всей стали. Не последнюю роль в этом играет создание гигантских промышленных агрегатов, например, домен.

Если в 1966 году по данным статистического справочника ООН самая большая в мире доменная печь на 2200 «кубов» находилась в японском городе Нагойя, то уже в канун 50-летия Великого Октября, в 1967 году, титул рекордсменки перешел к 8-й Криворожской домне с рабочим объемом 2700 м³. А совсем недавно на Новолипецком металлургическом заводе началось строительство еще одной крупнейшей доменной печи. По своей мощности она значительно превзойдет все печи, существующие на сегодня. Рабочий объем нового чугуноплавильного агрегата — 3200 м³. Печь-гигант будет оснащена автоматическими устройствами, электронно-вычислительной техникой. С пуском новой домны в эксплуатацию производство чугуна на гигантском Новолипецком металлургическом комплексе возрастет в полтора раза. Первые тонны грунта под фундамент уже вынуты. Это сделал 29 октября 1970 года лучший машинист экскаватора управления «Мехземстрой» Н. Г. Туликов.

А на чертежах проектировщиков уже начинается жизнь новый сверхгигант — домна с объемом 5000 м³.

За этими цифрами — 2200, 3200, 5000 — не только повышенные веса и габариты. Они говорят о качественном развитии домен-

ного производства, о принципиально новых технических решениях, сделавших возможными постройку и эффективную эксплуатацию гигантских агрегатов.

НЕПРЕРЫВНАЯ РАЗЛИВКА В СССР И ЗА РУБЕЖОМ

В соответствии с соглашением, заключенным между «Лицензин-торгом» и французской фирмой «Инсид», специалисты ЦНИИчермета и ГИПРОМЕЗа разработали по техническому заданию фирмы схему и технический проект установки непрерывной разливки стали (УНРС). Установка советской конструкции уже построена на заводе фирмы «Терни» в Италии и недавно вступила в эксплуатацию.

Этот факт не случаен. Советский Союз занимает первое место в мире по непрерывной разливке стали. Всего в Советском Союзе действуют 33 установки УНР, дающие металл улучшенной структуры. Новолипецкий металлургический завод — единственное в мире предприятие, на котором нет обжимных станов — всю сталь кислородно-конвертерного и электросталеплавильного цехов разливают непрерывным способом. И в количественном, и в качественном отношении мы далеко опередили другие страны. Немалую роль в этом сыграли изобретатели. 146 изобретений, защищенных авторскими свидетельствами и патентами, — таков творческий вклад новаторов в технологию непрерывной разливки. Международное признание нашего первенства выражается в растущем количестве лицензионных соглашений, заключаемых зарубежными фирмами с нашими металлургами.

ВНЕДРЯЕТСЯ ПРОДУВКА СТАЛИ АРГОНОМ

Интенсификация технологических процессов — ведущее направление технического прогресса. Применительно к металлургии это: обогащение доменного дутья кислородом, повышение давления газа на колошнике, вдувание мазута и пылевидного топлива, использование природного газа. В 1970 году 80 процентов чугуна было получено с применением кислорода. По масштабам применения кислорода и природного газа в доменном производстве СССР занимает одно из первых мест в мире.

Сталеварение развивается по пути резкого улучшения качества стали. Для электростали исключительно перспективный способ — так называемую аргонную продувку — недавно разработали уральские металлурги. Основные пороки металла — недостаток пластичности, неоднородность — связаны либо с повышенным содержанием серы, газообразных и твердых включений, либо с неравномерным распределением по его объему легирующих элементов. Аргонная продувка разом решает эти проблемы.

На днище ковша ставят керамическую пористую пробку — кусок огнеупора, пронизанный крохотными отверстиями. Жидкий металл промочить пробку не может, газ же легко проходит через нее. После окончания плавки, как только металл из печи устремляется в ковш, по шлангу, подходящему к пробке снизу, пускают аргон. Расплавы вскипают, рассыпая снопы сверкающих искр, а в его глубине идут важнейшие металлургические процессы. Пузырьки аргона перемещивают металл со шлаком, способствуя лучшему удалению серы, впитывают в себя растворенные в стали и вредные для нее водород и кислород, выносят наверх неметаллические включения, равномерно распределяют по всему объему легирующие добавки. Сам аргон, будучи инертным газом, ни в какие реакции не вступает.

Аргонная продувка обладает какой-то поразительной комплексностью, служа как бы естественным дополнением для всех стадий металлургического процесса. Прежде всего аргон не требуется добывать. Он появляется как побочный продукт при получении кислорода. Сама продувка, продолжаясь всего несколько минут, значительно сокращает время пребывания металла в печи. Тем самым существенно повышается производительность металлургических предприятий. Учтите еще, что машины, изготовленные из продуктой аргонной стали, по прикидкам специалистов, станут на 20 процентов долговечнее. Это принесет сотни миллионов рублей годовой экономии. Новая технология уже внедрена в Златоустовском и Челябинском металлургических заводах, на «Электростали» и в других местах.

ЭЛЕКТРОШЛАКОВЫЙ ПЕРЕПЛАВ, ПЛАЗМА И ЭЛЕКТРОННЫЙ ЛУЧ В 1970 ГОДУ

Специальная электрометаллургия открывает новые горизонты перед качественным сталеварением. Ведущее место в ней занимает электрошлаковый переплав (ЭШП). Металл ЭШП позволяет вдвое увеличить ресурс авиационных двигателей, на 25 процентов повысить скорость бурения газовых и нефтяных скважин. За последние несколько лет было создано оборудование и разработана технология выплавки этим способом крупных слитков с заданной металлографической структурой, технология получения близких к окончатальной форме литых заготовок сосудов высокого давления, деталей и узлов крупногабаритных машин, например, роторов для паровых турбин атомных электростанций. Советские металлурги быстро наращивают мощности по выпуску металла ЭШП. В 1970 году они выросли по сравнению с 1965 годом вдвое.

Особо высококачественный и чистый металл металлурги научились получать способом электроннолучевой плавки (ЭЛП). Направленный пучок электронов, ударяясь о металл, его расплавляет, а слиток формируется по методу непрерывного литья в медном водоохлаждаемом кристаллизаторе. Таким способом удастся существенно улучшить свойства шарикоподшипниковых и жаропрочных сплавов. Сейчас ЭЛП позволяет получать слитки весом до 1 т. В недалеком будущем развес увеличится до 5 т, а место твердой заготовки займет жидкая конверторная сталь, что значительно повысит рентабельность производства.

Остается упомянуть о самом молодом способе вторичного переплава металлов и сплавов — о плазменно-дуговом переплаве (ПДП). На сегодня это лучший способ получения азотсодержащих сталей. ПДП снимает всякие ограничения по химическому составу, поскольку легирующие элементы, находясь в плавильной камере под давлением, не могут испариться. Электродуговая плазма, служащая источником нагрева, развивает такую высокую температуру, что реакции между газами и жидким металлом проходят мгновенно, причем такие реакции, как насыщение стали азотом из газовой фазы, глубокое десульфирование металла с помощью фторидных шлаков, которые в обычных металлургических агрегатах не идут вообще. ЭЛП позволяет резко удешевить стоимость и повысить качество, например, подшипниковой стали. По плану 1970 года количество печей ПДП должно удвоиться, а развес слитка доведен до 3,5—5 т.

ДОМНЫ-ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ СТАНОВЯТСЯ РЕАЛЬНОСТЬЮ

Крупным резервом в металлургии всегда считалась экономия вторичных энергоресурсов. Почему, например, не поставить за домной газовую турбину, которая срабатывала бы избыточное давление доменного газа и вырабатывала электроэнергию? Такая идея была высказана уже давно. Ее пытались осуществить в США, Чехословакии, но безуспешно. Построенные установки оказались нерентабельными, и доводку их прекратили. А овчинка-то стоит выделки. Более 90 процентов советского чугуна выплавляется в печах, работающих с повышенным до 2—2,5 ат. избыточным давлением газа под колошником. Потребители же доменного газа на металлургических заводах используют его под давлением 1,05—1,15 ат. Так что почти вся потенциальная энергия сжатого газа бесполезно теряется в разных дроссельных устройствах. Если ее разумно использовать, можно вернуть 40 процентов мощности, затрачиваемой на обеспечение доменных печей дутьем. А это многие сотни тысяч киловатт.

Впервые задача была успешно решена в Советском Союзе. Настоящая работа ученых и изобретателей увенчалась успехом. В декабре 1969 года на Череповецком металлургическом заводе состоялось выездное заседание одной из секций научно-технического совета нашего министерства, на котором были проанализированы результаты эксплуатации головного образца газовой турбины, установленной за мощной доменной печью объемом 2000 кубов. С учетом всех расходов себестоимость электроэнергии оказалась вдвое меньше, чем на лучших тепловых электростанциях. Киловатт-час, выработанный домной, стоит дешевле,

чем 0,4 коп. К тому же, теперь и сами домны можно будет строить гораздо дешевле, поскольку им потребуется меньшее энергоснабжение.

Черная металлургия сейчас на подъеме. Только за первые 6 месяцев 1970 года советские металлурги выплавляли сверх плана 431 тыс. т чугуна, 735 тыс. т стали и добыли 2 млн. т товарной железной руды. По плану всего 1970 года намечалось выплавить 85 млн. т чугуна, 115 млн. т стали, добыть 193 млн. т железной руды. Эти успехи были бы невозможны без самоотверженного труда сотен тысяч горняков, доменщиков, сталеваров, прокатчиков, огнеупорщиков. Огромный трудовой энтузиазм среди металлургов вызвала весть о созыве XXIV съезда КПСС. Встав на трудовую вахту, они встретили съезд новыми производственными успехами.

ПРОКАТ С МИНУСОВЫМИ ДОПУСКАМИ (НАКОНЕЦ-ТО!)

Вот уже много лет экономисты, газетчики, публицисты пишут о том, какую огромную экономию можно получить, если перейти на выпуск проката с минусовыми допусками. И значительная часть читателей не сомневается, что миллионы тонн стали каждый год пропадают единственно из-за консерватизма и нераспорядительности металлургов. В действительности все обстоит намного сложнее. Прокатка с минусовыми допусками — это прокатка с повышенной точностью, а для нее нужны прокатные станы большей жесткости, более квалифицированный обслуживающий персонал, совершенные системы автоматики и управления. Трудная задача сейчас успешно решается на Магнитогорском металлургическом комбинате. На листовых станах 1450 и 2500 для устранения разнотолщинности по длине полосы металлургии внедрили систему автоматической регистрации толщины, оснастили их непрерывно действующей аппаратурой — фотопирометрами, изотопными и рентгеновскими датчиками и т. д. В результате допуски удалось уменьшить в 2—4 раза, а экономия за один 1969 год составила более 2 млн. рублей. Когда примеру Магнитки последуют другие заводы, цифра станет поистине астрономической.

ВЗРЫВНОЙ РЕМОНТ СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ ПЕЧЕЙ

Футеровка металлургических печей рассчитана на определенный срок службы — кампанию. В конце срока отработавшую футеровку нужно обрушить, чтобы заменить новой. Операция эта очень трудоемка, малопроизводительна и вредна для здоровья рабочих. Ведь старая футеровка превращается в монолит, очень плохо поддающийся разрушению. Рабочим приходится залезать в печь и рубить ее отбойными молотками. Пыль, шум и вибрации могут привести к профессиональным заболеваниям. Чтобы ускорить работу, ее пытаются как-то механизировать. На заводе «Днепроспецсталь», например, футеровку стале- и шлакоплавильных электропечей ломают клещами, подвешенными на мостовом кране. При этом ускоряется износ механизмов, часто происходят поломки — ведь поднимаемый вес не контролируется. К тому же все равно приходится вырубать отбойными молотками в футеровке гнезда, иначе ее не захватить клещами.

Сотрудники днепропетровского «Укргипромеца» А. И. Щербин и Л. М. Арист изобрели оригинальное устройство для ломки футеровки (а. с. № 185947). Оно полностью устраняет ручной труд и сводит к минимуму простои печей.

В футеровку электропечи у самого кожуха закладывают огнеупорные трубки, снабженные кумулятивными металлическими отражателями и покрытые для защиты от влаги слоем кремний-органического лака. В трубки, заполненные водой, введены пустотелые электроды. Они соединены между собой тонкой провололочкой, ось которой совпадает с фокусом кумулятивного отражателя. Сами трубки размещены так, чтобы вертикальные плоскости, проведенные через их оси, разрежали футеровку стен и откосов на сегменты определенной ширины.

Перед тем как ломать футеровку, на подину печи ставят прочное стальное корыто для сбора обрушенного кирпича. Затем на электроды подают мощные электрические импульсы. Соеди-

няющая их проволочка мгновенно испаряется, превращаясь в плазменный шнур, через который проходит разряд. Ну, а разряд в воде вызывает гидравлический удар. Действие его на футеровку дополнительно усиливается благодаря фокусировке ударных волн кумулятивным отражателем. Небольшая серия таких локальных направленных взрывов — и обрушенная футеровка, не успевшая даже остыть, уже увозится вместе с поддоном.

САМОЗАРАСТАЮЩИЙ ПЕЧНОЙ СВОД

Огнеупорные своды электропечей очень недолговечны, особенно при производстве ферросплавов силикотермическим методом. Так, при выплавке ферросиликокальция стойкость свода из хромомagneзитового кирпича не превышает 20 суток. Из-за высокой температуры процесса и взаимодействия огнеупоров с парами кальция и кремния центральная часть свода разрушается почти полностью. Печь приходится останавливать на ремонт.

Изобретатели с Челябинского ордена Ленина металлургического комбината М. А. Рысс, И. С. Бедов, В. М. Гетманчук и В. Н. Помагаев предложили оригинальный способ восстановления футеровки, который лучше всего назвать «ремонт без ремонта» (а. с. № 263638). Вместо обмазки или торкретирования они заставили печь, подобно живому организму, саму залечивать свои раны. Для этого в состав шихты нужно только вводить время от времени вещества, пары которых, осаждаясь на футеровке, будут заделывать ее дефекты.

Например, с целью увеличения стойкости свода из хромомagneзитового кирпича на печи мощностью 2500 ккал, выплавляющей ферросиликокальций, была опробована выплавка лигатуры, содержащей магний, кальций, кремний, железо. Перед началом опытной кампании свод, как говорится, еле дышал, особенно в центральной части. А во время плавки значительная часть парогмагния, образующихся в процессе силикотермического восстановления магнезии, окислилась на внутренней поверхности свода и образовала прочный слой, обладающий высокой огнеупорностью.

После такого «ремонта» срок службы свода увеличивается в среднем в 3—5 раз, что дает значительный экономический эффект.

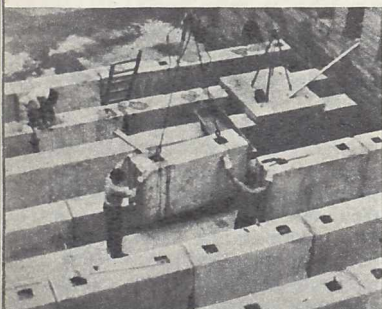
ЖИДКИЙ ГЕЛИЙ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ЦЕХЕ

Сверхпроводящие электрические кабели, погруженные в жидкий гелий, обещают энергетике огромные выгоды. Но до замены ими тысячекilометровых линий электропередачи еще далеко. Зато короткие сверхпроводящие передачи должны появиться на металлургических заводах гораздо быстрее. Такие передачи длиной всего в несколько метров, предназначенные для подвода энергии к электропечам, будут очень рентабельными. Общая мощность электропечей, уже составляющая миллионы киловатт, быстро увеличивается. Чтобы эффективнее превратить электроэнергию в тепло, напряжение понижают, ставя в нескольких метрах от печи трансформатор. И на этих метрах теряется каждый десятый киловатт электроэнергии. Колоссальные токи возбуждают мощные переменные магнитные поля, а поля наводят во всех близлежащих металлических предметах — трубах, металлоконструкциях, подкрановых путях — вихревые токи. Металл бесполезно греется, и на это уходит электроэнергия. Сами магнитные поля большой напряженности воздействуют на людей. Последствия такого воздействия изучены недостаточно.

Кандидат технических наук В. С. Околотин и профессор Я. М. Смелянский, сотрудники Московского энергетического института, спроектировавшие для электропечей сверхпроводящие линии, предложили выполнять их в виде двух концентрических труб. На внутреннюю поверхность меньшей трубы нанесена тонкая пленка сверхпроводящего ниобий-оловянного сплава. По трубам для охлаждения непрерывно прокачивают жидкий гелий. Снаружи трубы покрыты толстым слоем теплоизоляции. По расчетам потери энергии должны снизиться в десять раз. Это даст полмиллиона рублей ежегодной экономии на каждой печи мощностью в сто тысяч киловатт. Что касается магнитного поля, то здесь оно надежно спрятано между стенками труб и не может вырваться наружу.

В ОСНОВЕ- ИЗОБРЕТЕНИЯ

ЕЖЕДНЕВНО НА СТРОИТЕЛ НАШЕЙ ОГРОМНОЙ СТРАН СВЫШЕ 6,5 МИЛЛИОНА ДЫ НЫНЕШНЕЙ ПЯТИЛЕ СТРОИЛИ БОЛЕЕ И ВВЕЛИ В ДЕЙС 2000 КРУПНЫХ ПРЕДП ВОЧНО ДЕЙСТВУЕТ И ДОМОС



518 МИЛЛИОНОВ КВАДРАТНЫХ МЕТРОВ ОБЩЕЙ (ПОЛЕЗНОЙ) ПЛОЩАДИ НОВЫХ ДОМОВ УЖЕ ПЕРЕДАНЫ НОВОСЕЛАМ. ПО ОБЪЕМАМ И ТЕМПАМ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НАША СТРАНА ЗАНИМАЕТ ВЕДУЩЕЕ МЕСТО В МИРЕ. ЭТИ УСПЕХИ, КОТОРЫМИ СТРОИТЕЛИ ВСТРЕТИЛИ XXIV СЪЕЗД ПАРТИИ, БЫЛИ БЫ НЕМЫСЛИМЫ БЕЗ ШИРОКОГО ВНЕДРЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ. А ИХ СТРОИТЕЛИ РЕАЛИЗОВАЛИ ЗА 4 ГОДА ПЯТИЛЕТКИ БОЛЕЕ ПОЛУТОРА МИЛЛИОНОВ, И СТРАНА ПОЛУЧИЛА ОКОЛО ДВУХ МИЛЛИАРДОВ РУБЛЕЙ ЭКОНОМИИ.

Рассказывает замести-
тель председателя Гос-
строя СССР
М. Г. ЧЕНТЕМИРОВ.

13 апреля прошлого года, выступая на Харьковском тракторном заводе, Генеральный секретарь Центрального Комитета КПСС Л. И. Брежнев сказал: «Многие проблемы связаны по существу с самим нашим ростом, с тем, что мы вступили в такой этап развития, который уже не позволяет работать по-старому, требует новых методов и но-

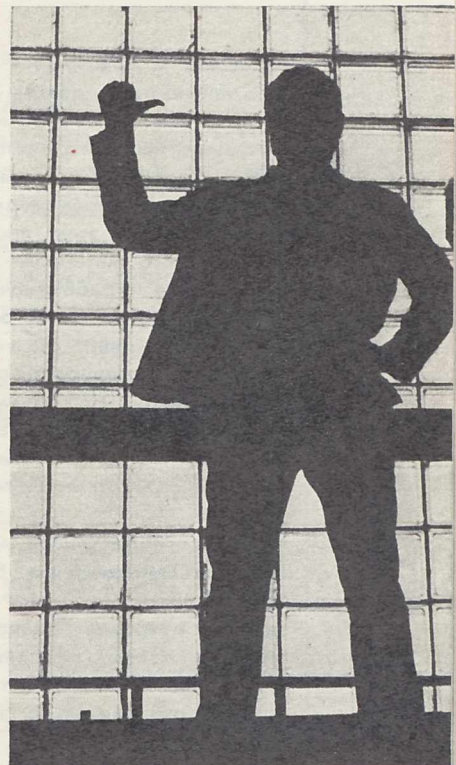
вых решений. Прошлый опыт здесь плохой советчик, а до нового приходится дорабатываться упорными усилиями и поисками».

Относится это и к строителям. За время, прошедшее от XXIII съезда партии до XXIV, экономия от внедрения изобретений и рационализаторских предложений в строительстве и промышлен-

ности строительных материалов составила более 30 процентов от общей суммы экономии, полученной во всех отраслях промышленности. Из творческих работ в области строительства, которыми отмечено истекшее пятилетие, останемся на наиболее существенных.

Совсем недавно была присуждена Государственная премия СССР 1970 года в области техники большой группе исследователей, изобретателей, организаторов, куда вошли работники строительных министерств, руководители предприятий, проектировщики и рабочие, за разработку и внедрение механизированного (поточного) способа производства стеклопрофилита и массовое применение его в строительстве. Это изобретение стоит на главной магистрали развития строительства, а именно отвечает требованию индустриализации производства строительных материалов и повышению их качества.

БЫЛЬНЫЕ ПЛОЩАДКИ ОНИ ВЫХОДИТ СТРОИТЕЛЕЙ. ЗА ГО- ТКИ ОНИ ПО- 100 ГОРОДОВ ТВИЕ ОКОЛО РИЯТИЙ, БЕЗОСТАНО- ТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНВЕЙЕР.



Сейчас советские исследователи много работают над созданием новых строительных материалов. Уже появились образцы панелей, плит, оконных переплетов из пластмасс. Все шире используются различного рода пенопласты в качестве теплоизоляционного материала. Домики из так называемых асбестоцементных панелей были показаны на международной выставке «Химия-70» и вызвали интерес как советских, так и зарубежных специалистов. Эти панели состоят из металла, дерева, пенопласта, асбеста и цемента. Они прочны, не горят и хорошо сохраняют тепло. Дома из асбоцемента можно строить в любых районах нашей страны с различными климатическими условиями. Пожалуй, самое широкое применение найдут они на Севере и в сейсмических районах.

Но все же основным строительным материалом и сейчас и в обозримом будущем пока остается бетон различ-

ных модификаций. Ученые, изобретатели постоянно работают над повышением его строительных качеств. Например, долгое время исследователи многих стран мира безуспешно боролись с фильтрацией бетона в основаниях плотин, доков, мощных промышленных сооружений и т. д. Как правило, применялась цементация, то есть в трещины и поры бетонного тела под большим давлением вводился цемент. Однако частички его не могут проникнуть в пустоты меньше чем 0,2 миллиметра. Более мелкие отверстия остаются открытыми, и вода беспрепятственно проходит сквозь них, рассасывая с таким трудом созданные цементные тампоны.

В ФРГ, Франции и других странах пытались «лечить» фильтрующий бетон с помощью эпоксидных смол и композиций на их основе. Но это оказалось чрезвычайно дорого, а сами смолы обладали высокой вязкостью и могли применяться для уплотнения только рас-

крытых трещин в несколько миллиметров.

Сотрудники научно-исследовательского института оснований и подземных сооружений профессор В. Е. Соколов, кандидат технических наук В. К. Чуваев и инженер И. Б. Вебер разработали оригинальный «способ ликвидации фильтрации бетона с помощью синтетической смолы».

Новый способ уже внедрен при строительстве Онда ГЭС на Кольском полуострове, Павловской ГЭС близ Уфы, и некоторых других объектах. По расчетам, их основания, обработанные новым способом, потребуют капитального ремонта только через 18—20 лет, тогда как обычный метод цементации эффективен в течение 3—4 лет.

На новый способ уже получен патент № 832930 в Италии. Ведутся переговоры о патентовании в Японии, ФРГ, США, Франции и других странах.

Изобретатели К. Д. Некрасов, А. П.

Тарасова, А. А. Блюшп и М. И. Ячменев из научно-исследовательского института бетона и железобетона разработали вяжущее вещество, которое придает легкому газобетону высокую жаростойкость, одновременно повышая его прочность. При этом процесс изготовления нового материала ничуть не нарушает уже отработанную технологию, и заводы могут легко освоить выпуск новой продукции.

Изделия из жаростойкого газобетона в зависимости от объемного веса на 100—200 процентов дешевле аналогичных огнеупорных легковесных изделий, а прочность соответственно в 1,5—2 раза выше.

Из нового материала можно изготавливать большеразмерные блоки различной конфигурации, и это позволяет создавать наиболее рациональные конструкции печей, осуществлять индустриализацию возведения тепловых агрегатов. Производительность труда увеличивается в два-три раза и тем самым сокращаются сроки строительства.

Интересно, что при замене только части кирпичной кладки на одной методической печи получен экономический эффект в 8 тысяч рублей. Блоки из жаростойкого бетона прошли промышленную проверку в термических, обжигаемых печах и шлаковиках мартена. После года работы они находятся в хорошем состоянии и продолжают успешно эксплуатироваться.

Отличные данные нового материала говорят сами за себя и на изобретение уже получены патенты в Англии (№ 1129732), Франции (№ 1531757), Италии (№ 828627).

Когда строители принимаются за новый объект, им приходится решать задачу со многими неизвестными. Первое, что надо знать: физикомеханические свойства грунтов. Особенно важны такие данные при возведении плотин мощных гидроэлектростанций. Скальные породы, на которых покоятся основания этих грандиозных сооружений, имеют множество хаотически расположенных внутренних микротрещин и поэтому в одном направлении могут выдерживать большие нагрузки, в другом — даже от незначительных легко деформируются. Упругие свойства

скальных пород измеряют сейчас распространенным, но дорогим способом, при котором в массиве прокладываются несколько участков тоннелей. Они заполняются водой под большим давлением и с помощью такого своеобразного гидропресса породы сдвигаются. После этого путем перерасчета сил определяют основной показатель, так называемый модуль деформации. Такие замеры вместе с подготовительными работами длятся 2—4 года и стоят 200—300 тысяч рублей. Применение цилиндрических гидравлических штампов в прорытых тоннелях снизило стоимость испытаний до 20—25 тысяч рублей. Затем этот метод был еще больше усовершенствован, и испытания стали занимать несколько месяцев и стоить от 2300 до 4000 рублей. Но все равно это очень дорого и долго.

Попытки же ряда зарубежных исследователей создать компактный и чувствительный прибор не увенчались успехом.

В 1966 году Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР зарегистрировал заявку советских изобретателей Е. С. Пригожина, Ю. Р. Перкова и К. В. Руппенейта на прибор для определения упругих свойств горных пород в скважинах. Новый инструмент прост, компактен, состоит из сборного трубчатого корпуса, окруженного эластичной оболочкой из маслостойкой резины. Под нее нагнетается техническое масло, распирающее стенки скважины. Внутри корпуса, защищенного от распорного давления, находятся стальные пластины — щупы с чувствительными датчиками сопротивления, регистрирующими величину их прогиба с высокой точностью — до 0,2 микрона. Экономичная компоновка конструкции позволила уменьшить диаметр прибора до 74,5 миллиметра, а диаметр скважины соответственно до 76 миллиметров. Работу с прибором теперь выполняют два человека, и на одно определение они тратят 10—15 минут.

Прибор вместе с измерительной аппаратурой составил так называемый комплекс ППБ-76, и с его помощью в течение 1966—1970 годов было проведено более 20 исследований на строительных таких крупнейших гидростан-

ций в горных районах СССР, как Нурекская, Токтогульская, Саяно-Шушенская ГЭС, и на гидротехнических объектах Болгарии и ГДР. Очень показательны замеры, проведенные в марте 1967 года при возведении Саяно-Шушенской ГЭС. Тогда впервые в мировой практике в створе высотной плотины со льда Енисея были определены деформационные свойства донных пород непосредственно под руслом реки.

Экономисты подсчитали, что стоимость одного определения модуля деформации с помощью нового изобретения составляет около 40 рублей. Это в 60 раз дешевле по сравнению с самым простым из существующих способов.

Сейчас советское изобретение охраняется патентами Франции (№ 1495684), США (№ 3466926), ГДР (№ 58826), Канады (№ 819409), Швеции (№ 218366), Болгарии (№ 11854) и находится в стадии патентования в ФРГ и Югославии.

Перечислены лишь некоторые, наиболее значительные советские изобретения, оказавшие влияние на ход строительства в нашей стране и получившие международное признание. Обращаясь к изобретателям и рационализаторам, хочу еще раз подчеркнуть, что главное направление в строительном деле — механизация и автоматизация, сборность и поточная технология производства. На этом пути могут и должны родиться крупные изобретения и значительные рационализаторские предложения. Надо также стараться снижать вес зданий и сооружений, не уменьшая их прочность. Это относится как к промышленному, так и к гражданскому и жилищному строительству. Перед нами стоит очень важная задача: не снижая темпов строительства, коренным образом улучшить качество промышленных объектов, гражданских зданий и жилых домов. Ведь то, что мы строим, должно служить века.

Строителям есть чем отчитаться перед съездом нашей родной партии. Это радует. Но надо и дальше работать вдумчиво и вдохновенно, успешно решая самые трудные задачи, быть впереди мировой науки и техники. Этого от нас требует партия, правительство. Это норма нашей советской жизни.

ТЕХНИКА ДЛЯ КУЛЬТУРЫ

1966
ПЯТИЛЕТКА
1970

НА РУБЕЖЕ ДВУХ ПЯТИЛЕТОК
ОСОБЕННО ЗРИМЫ ГЛУБОКИЕ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, КУЛЬТУРНЫЕ,
СОЦИАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ,
ОСУЩЕСТВЛЕННЫЕ В НАШЕЙ
СТРАНЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ
СОЗИДАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НАРОДА ПОД РУКОВОДСТВОМ
КОММУНИСТИЧЕСКОЙ ПАРТИИ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА.

Е. И. АРТЕМЬЕВ,
первый заместитель
председателя Комитета
по делам изобретений
и открытий при Совете
Министров СССР

Нет, вероятно, более консервативной в техническом смысле деятельности, чем художественное творчество. Хотя поэты давно пишут не гусиным пером, как Пушкин, а автоматической ручкой, это не сказывается на выразительности стихов. Музыкант мечтает о скрипке Страдивари, художник — о красках Рембрандта, скульптор — о паросском мраморе. Балерина или акробат — те и вовсе ничем не вооружены, кроме собственного тела и таланта.

У нас, в стране социализма, потребителями высокой культуры стали широкие народные массы. Проводниками ее служат могучие средства современной техники. Техника полиграфии, обеспечивающая миллионные тиражи книг, журналов и газет, кино и телевидение, магнитная запись звука и изображения, декоративное и прикладное искусство сегодня не могут обойтись без применения средств автоматизации, без новых технологических процессов.

Растущая материальная обеспеченность советского народа повышает удельный вес затрат на культуру в бюджете каж-

дой семьи. Растут тиражи книг, газет и журналов, в новых домах трудящиеся хотят пользоваться красивой, удобной и разнообразной утварью и мебелью.

За годы пятилетки введено в строй немало крупных объектов культурного назначения. Великолепно оснащена технически Общесоюзная радиотелевизионная передающая станция имени 50-летия Октября в Останкино, которая ведет не только черно-белые, но и цветные телевизионные передачи. Телепрограммы передаются через систему «Орбита», включающую специализированные для ретрансляции искусственные спутники Земли.

Телевизор, транзисторный радиоприемник и магнитофон, фотоаппарат и узкоплечный киноаппарат — уже не предметы изысканной роскоши, они вполне доступны по цене широким слоям населения и пользуются спросом. Это значит, что каждое техническое усовершенствование в арсенале культуры сегодня может дать значительный экономический эффект, не меньший, чем новинка в области материального производства благ.

Мы с огромным вниманием относимся к инициативе изобретателей, которые

ищут новых путей для техники полиграфии, кино и телевидения, радиовещания, звукозаписи и видеозаписи. Уровень развития этих отраслей нас не радует. Разве можно смириться с тем, что журнальные материалы должны быть сданы в типографию чуть ли не за три месяца до выхода журнала в свет? Темп современной жизни, острая идеологическая борьба требуют от нашей печати большей оперативности. Цветное телевидение недавно стало реальностью, но объемного еще нет, а передача на дальние расстояния сопряжена с потерей качества изображений. Рядовой телезритель еще не может записать телевизионную передачу, чтобы просмотреть ее в удобное для него время. Недопустимо долго путь рукописи до превращения ее в отпечатанную книгу. Словом, проблем значительно больше, чем решений.

Отчасти это объясняется сложностью технических задач и высокими требованиями, которые предъявляет жизнь к инженерным решениям. Тем отрадней появление крупных изобретений, уже вошедших в арсенал советской культуры.

Вот, например, трюкмашина 70-ТМ для киносъемок: она позволяет сочетать в одном кадре движущиеся изображения, снятые в разное время и в разных местах. Изобретатели Я. Лисянский, Б. Горбачев и Ю. Британ (а. с. № 172184) создали оптическую систему из призм с полупро-

зрачными поверхностями, которая накладывает друг на друга три кадра, проецируемых тремя проекторами. Это позволяет маску, выделяющую нужную часть изображений, помещать в зоне полной резкости, так что на окончательном, комбинированном кадре не видно следов наложения.

Машина 70-ТМ впервые была использована на студии «Мосфильм» при съемке фильма «Война и мир» по Л. Толстому. За короткое время на ней были сделаны комбинированные кадры для 27 художественных фильмов, занявшие 38 тысяч метров пленки. Целиком на этой машине снята цветная широкоформатная поливариокартина «Наш марш», посвященная столетию со дня рождения В. И. Ленина.

Немало хлопот доставляет операторам шум съемочной камеры, мешающий одновременной записи звука. Изобретатель Е. Бычков создал киносъемочный аппарат (а. с. № 236979), в котором все шумящие части надежно изолированы. Можно приблизить камеру к актеру, можно скрыть ее, чтобы не отвлекать участников съемки. Этот аппарат мы патентуем за рубежом.

Новый кран для кинооператора, созданный И. Хазовым и С. Шахиным (а. с. № 221484), выгодно отличается от прежних: он позволяет перемещать съемочную камеру на особой стреле, приводимой в движение гидropневмомеханизмом. Прежняя большая люлька с оператором не могла опускаться до пола, пролезать в узкие проемы между декорациями, делать очень широкие панорамы. Теперь это возможно.

Московский телецентр в Останкино оснащен осветительными устройствами на телескопических подвесах, изобретенных В. Толмачевым, М. Майером, Г. Михайловским и др. (а. с. № 212747). Повинуясь воле и замыслу режиссера, мощные прожекторы плавно плывут под потолком, выгодно освещая участников телепередачи. Пол студии освобожден от штативов и кабелей. Если на репетиции будет найден удачный вариант освещения, механизм «запомнит» и в дальнейшем повторит его.

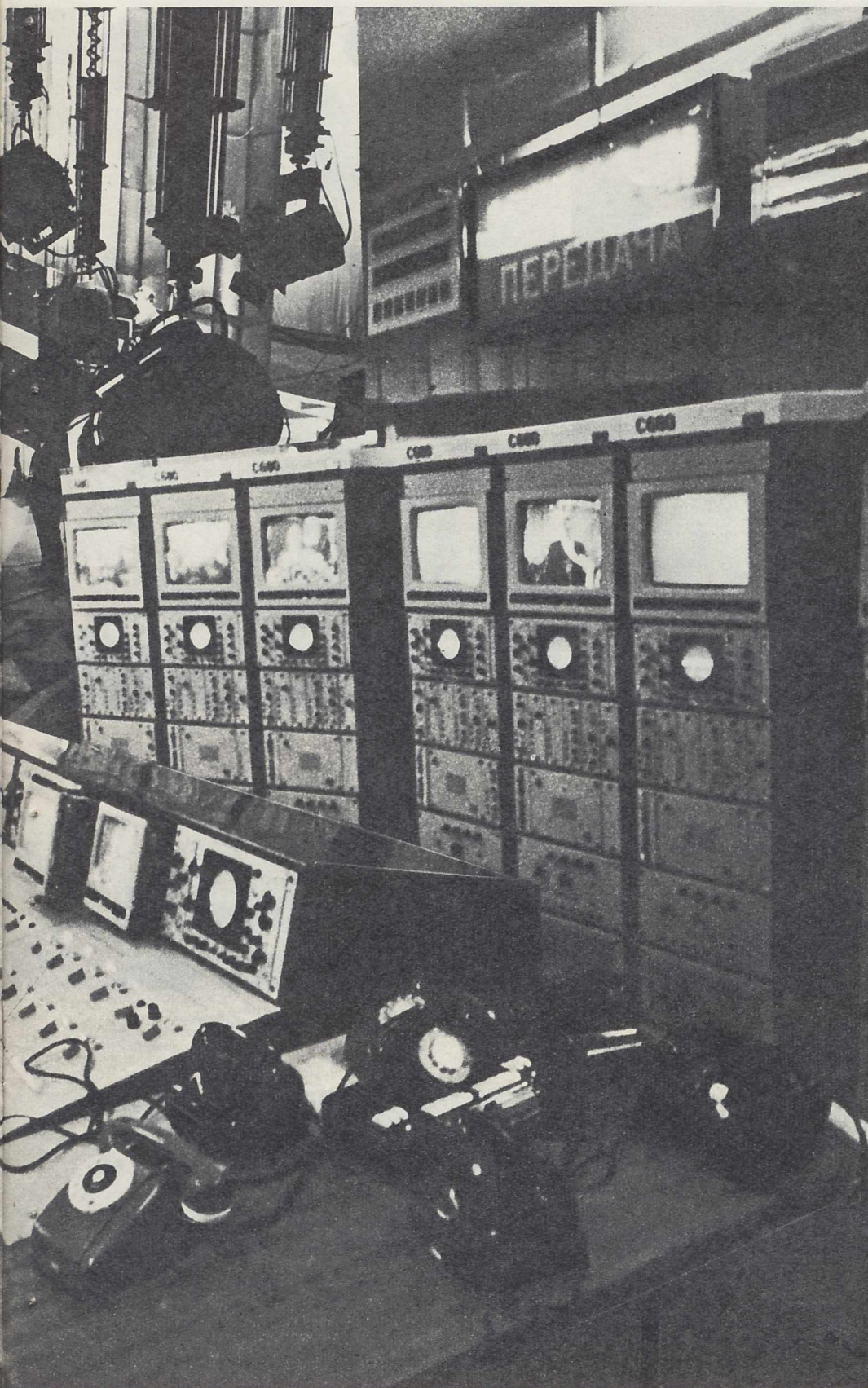
Сейчас такие подвесы изготавливаются для новых павильонов Кишиневской и Волгоградской студий телевидения, для киностудии «Арменфильм», для Большого театра и концертных залов.

В полиграфической промышленности ежегодно внедряется около 8 тысяч изобретений и рационализаторских предложений, которые дают около полутора миллионов рублей эффекта. В честь столетия со дня рождения В. И. Ленина был проведен Всесоюзный конкурс по механизации и автоматизации переплетно-брошюровочных процессов — наиболее трудоемких в производстве книг и журналов. На конкурс поступило 155 предложений.

В прошлом году успешно прошла испытания машина Г. Наринского и В. Рыбакова для заворачивания книг и альбомов в суперобложку (а. с. № 227295). Суперобложка — это и защита переплета, и элемент яркой рекламы книги. До сих



Студия № 1 Всесоюзного телецентра, снимки интерьеров которой были использованы в этом фотомонтаже, оборудована современной техникой. Многие из того, что вы видите здесь, защищены авторскими свидетельствами последних лет.



пор суперобложки надевались на книги вручную. Теперь эту утомительную, однообразную работу полностью выполняет машина.

Применение другого изобретения — каретки для обжима книг после вставки Т. Выгодского (а. с. № 109437) делает книгу прочной, плотной и аккуратной.

Изобретатели Н. Бухмарев и И. Егоров создали агрегат для изготовления биметаллических офсетных форм, применяемых при печатании массовых журналов и иллюстрированных изданий (а. с. № 155096). В этом агрегате формные пластины проходят секции, где последовательно производится проявление изображения, окрашивание его, дублирование и промывка; в пятой секции пластина сушится инфракрасным излучением.

Внедрение изобретения дало экономию в 80 тысяч рублей.

Как известно, строчки и литеры из типографского сплава — галта — многократно переплавляются, при этом металл окисляется. По способу, предложенному Ф. Гуттом, М. Артамоновой и др. (а. с. № 223343), галт переплавляется под слоем порошка окиси алюминия, предохраняющим расплав от соприкосновения с воздухом. Этот метод сейчас применяется более чем в пятидесяти типографиях, он экономит металл и улучшает качество набора.

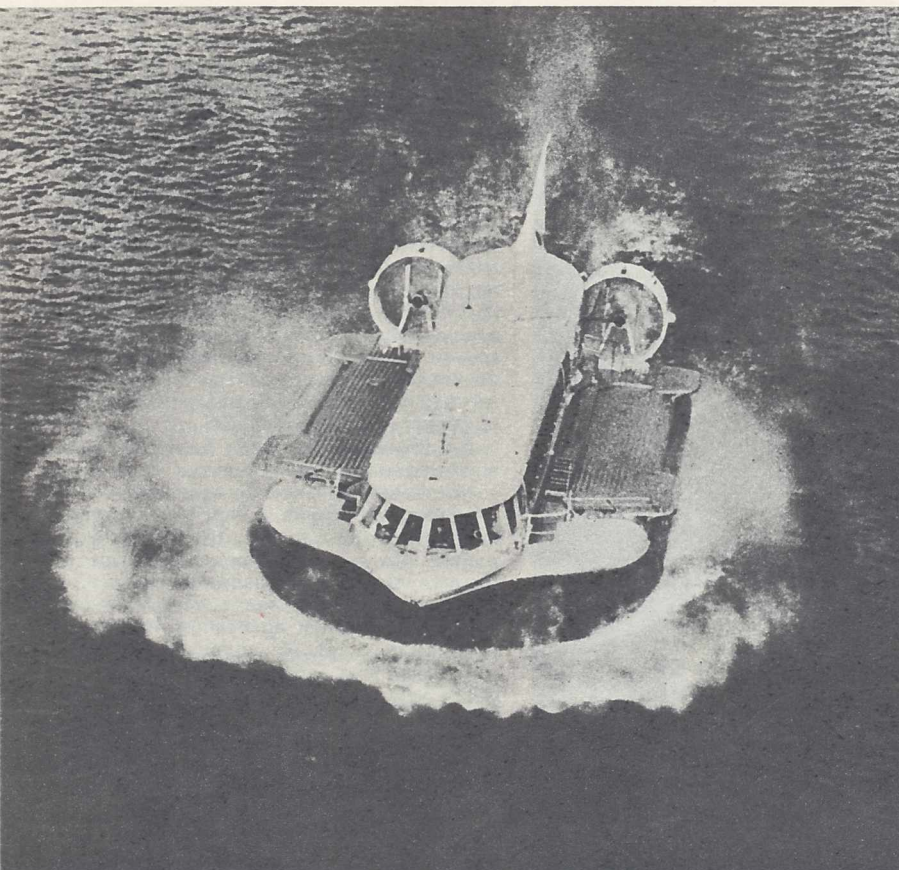
Изобретатели создают новые электромузыкальные инструменты, добиваясь особой выразительности звука, придумывают световые и звуковые сценические эффекты для телевидения и театра, для цирка, для рекламы.

Кроме регистрации изобретений и открытий, комитет ведет сейчас в растущем объеме регистрацию товарных образцов, в том числе образцов товаров культурного назначения — декоративной керамики, посуды, игрушек. Они заносятся в Государственный реестр промышленных образцов СССР, авторам выдаются свидетельства. Можно поздравить художников — авторов кукол «Мальвина» — Л. Зимову, «котенка» — Н. Тыркову, «физкультурницы» — Г. Соколову. Им выданы свидетельства на товарный образец (№ 974, 975, 976). С куклы начинается знакомство маленького человека с миром искусства, с миром образов, отражающих большой, сложный и увлекательный мир нашей жизни.

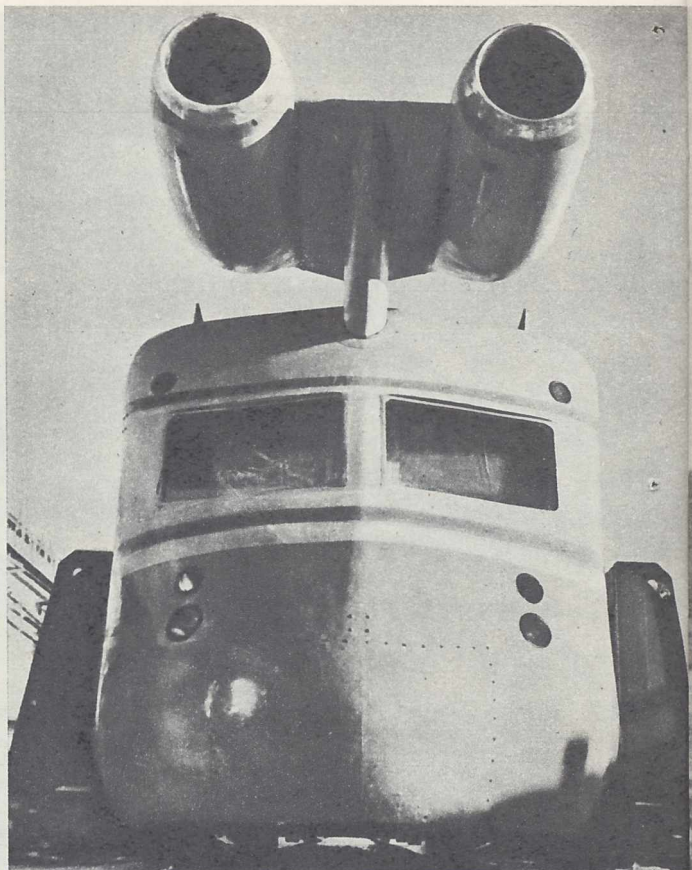
Марксистско-ленинская теория учит, что по мере развития производительных сил социализма и продвижения по пути строительства материально-технической базы коммунизма постоянное повышение уровня жизни народа является объективной экономической необходимостью. Партия, правительство и весь народ обеспечивают дальнейший рост благосостояния, образованности и культуры самых широких слоев трудящихся Советского Союза, все более полное удовлетворение их материальных и культурных потребностей.

В этом созидательном труде немало важную роль играют изобретения области технического оснащения нашего культурного строительства, которым мы и дальше будем уделять большое внимание.

МАГИСТРАЛЬНЫЙ



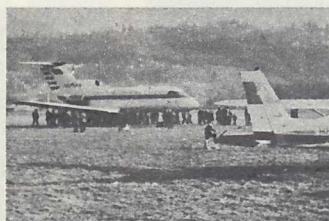
Скоростное судно на воздушной подушке «Сормович».



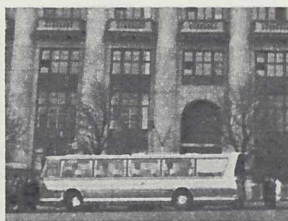
Железнодорожный вагон с реактивными двигателями, развивающий скорость до 300 км/час.



Морской железнодорожный паром. Видны открытые ворота, через которые подаются железнодорожные вагоны.



ЯК-40 — реактивный самолет, предназначенный для обслуживания местных авиалиний.



Автобус «Украина-люкс».



МАЗ-514 с полуприцепом грузоподъемностью 25 тонн.



Советский аккумуляторный электромобиль. Основные характеристики этой модели: грузоподъемность — 500 кг, скорость — 45 км/час, пробег с одной зарядкой — 80—100 км.



ИЛ-62 на аэродроме.

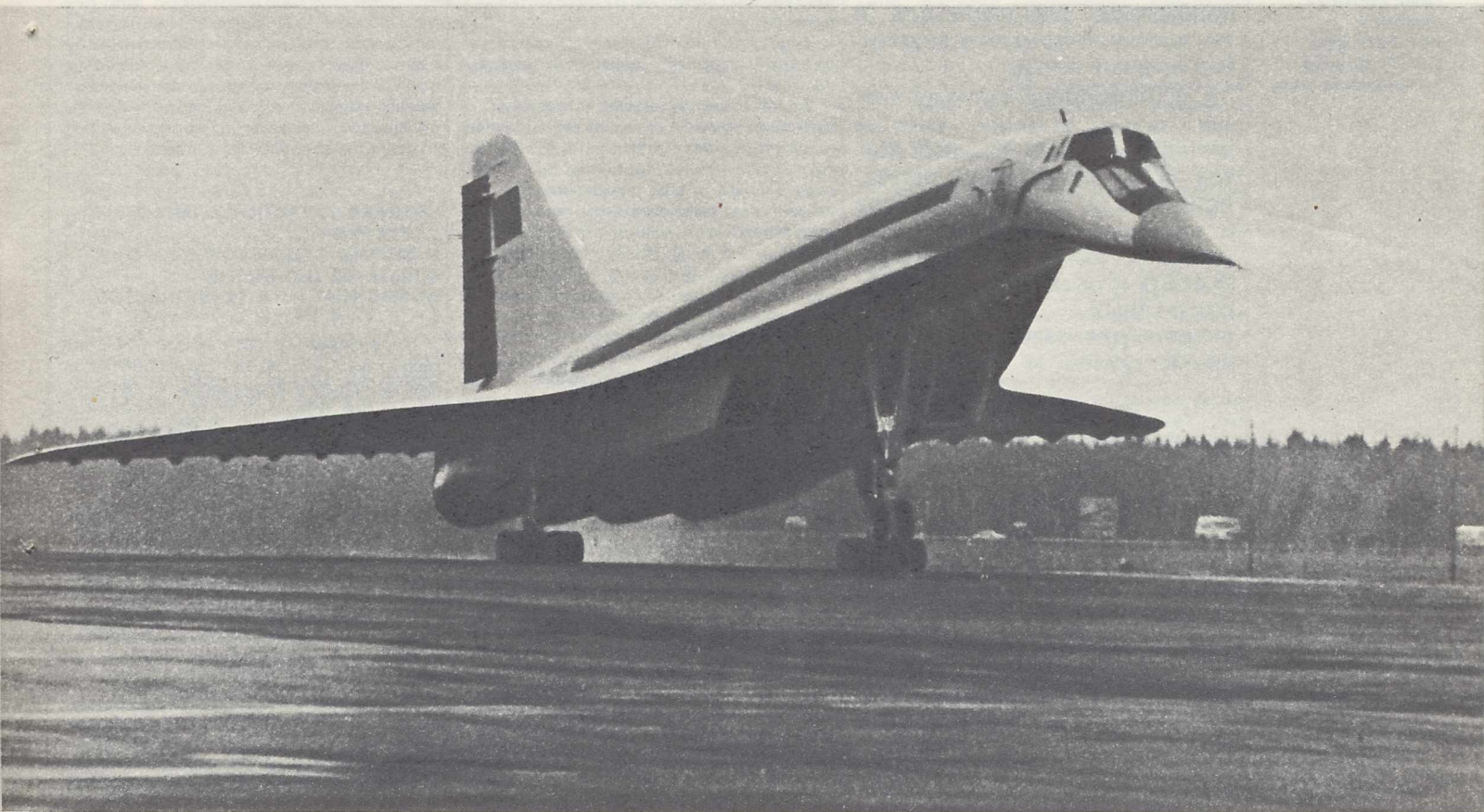


БелАЗ-548В грузоподъемностью 65 тонн.



Автопоезд ЗИЛ-133В

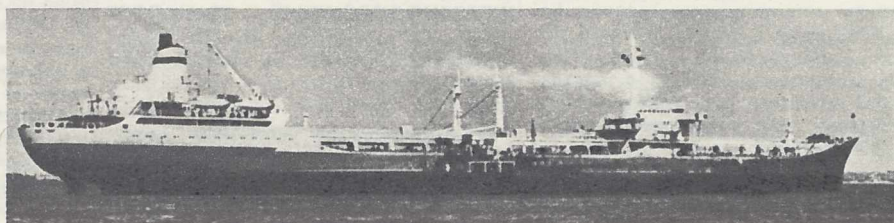
ТРАНСПОРТ СССР



Сверхзвуковой воздушный лайнер ТУ-144.



Флагман ледовых походов — атомоход «Ленин».



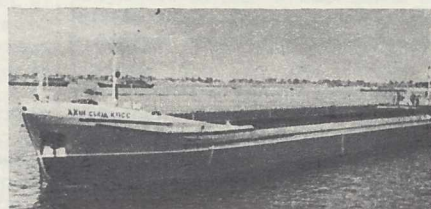
Советский танкер «София» грузоподъемностью 44 670 тонн.



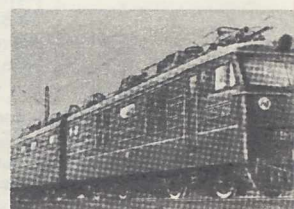
«Парижская коммуна» — единственное в мире коммерческое судно, оборудованное в качестве главного двигателя газовой турбиной.



Речной танкер «Великий» грузоподъемностью 5000 тонн. Он снабжен комплексной автоматизированной силовой установкой мощностью 2000 л. с.



«XXIII съезд КПСС» — составной сухогрузный теплоход — не имеет себе равных по грузоподъемности и размерам среди речных судов мира.



В новой пятилетке в серийное производство запущен новый тепловоз Т340.

В. МОЛЯРЧУК,
зав. отделом
развития
технических
средств
транспорта
Института
комплексных
транспортных
проблем
при Госплане
СССР, доктор
технических наук

**МАГИСТРАЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ СО-
ВЕТСКОГО СОЮЗА—ЭТО СЛОЖНАЯ
СИСТЕМА, ВКЛЮЧАЮЩАЯ ОКОЛО
136 ТЫСЯЧ КИЛОМЕТРОВ ЖЕЛЕЗНО-
ДОРОЖНЫХ ЛИНИЙ, ПРИМЕРНО
МИЛЛИОН КИЛОМЕТРОВ АВТОМО-
БИЛЬНЫХ ДОРОГ, ПОЧТИ 70 ТЫСЯЧ
КИЛОМЕТРОВ ТРУБОПРОВОДОВ И
143 ТЫСЯЧИ КИЛОМЕТРОВ ВНУТРЕН-
НИХ ВОДНЫХ ПУТЕЙ.**

**В ТРАНСПОРТНУЮ СИСТЕМУ ВХО-
ДЯТ ТАКЖЕ СТАНЦИИ, ДЕСЯТКИ
КРУПНЫХ МОРСКИХ И РЕЧНЫХ ПОР-
ТОВ, СОТНИ ПРИСТАНЕЙ И ПЕРЕВА-
ЛОЧНЫХ БАЗ, ТЫСЯЧИ ВОКЗАЛОВ
И ГРУЗОВЫХ ДВОРОВ, АЭРОДРО-
МОВ И ОГРОМНОЕ ХОЗЯЙСТВО ПО
РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ МНО-
ГООБРАЗНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ
СРЕДСТВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРЕ-
ВОЗКИ ГРУЗОВ И ПАССАЖИРОВ.**

В Директивах XXIII съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1966—1970 гг. предусматривалось завершение в основном замены паровой тяги электрической и тепловозной, а также увеличение протяженности электрифицированных линий на 10 тысяч километров.

С 1966 по 1970 год в локомотивный парк поступили на смену паровозам две тысячи электровозов и более чем две тысячи шестисот тепловозов.

Локомотивостроительная промышленность и железнодорожники обеспечили новыми видами тяги 97 процентов общего объема перевозок. Возросла мощность локомотивов. Если в 1965 году в общем объеме поставок электровозов локомотивы ВЛ80к мощностью 8600 л. с. составляли 1,2 процента, то в 1969 году доля поставки этих локомотивов составила 35 процентов.

В журнале сообщалось (Ир, 2, 1969) о тепловозе ТЭ-109, на узлы и детали которого получено около 30 авторских свидетельств. В той же информации говорилось, что использование на тепловозах ТЭ-109 и 2ТЭ-114 изобретения работников ЦНИИ МПС Л. И. Смирнова и Э. А. Пахомова «Воздухоочиститель» (а. с. № 143113) экономит около 300 тысяч рублей в год.

В настоящее время основным серийным локомотивом стал тепловоз ТЭ-10. Он состоит из двух соединенных секций. Кабины управления расположены по внешним их торцам. Кузов каждой секции опирается на две трехосные тележки. Тепловоз имеет два двигателя мощностью 3000 л. с. с газотурбинным наддувом высокого давления и промежуточным охлаждением наддувочного воздуха. Герметизированная кабина защищена авторским свидетельством № 247342.

Односекционный локомотив этой же конструкции ТЭ-10 имеет две кабины управления по обеим сторонам кузова. При изменении передаточного отношения осевых редукторов с 4,53 (грузовой вариант) до 3,15 при тяговом электродвигателе ЭД-104 тепловоз может быть использован в качестве пассажирского локомотива с конструкционной скоростью 140 км/час против 100 км/час конструкционной скорости грузового варианта.

В настоящее время построен и успешно проходит эксплуатационные испытания новый тепловоз ТЭ-40, который поступит в серийное производство в годы новой пятилетки. На нем установлен высокоэкономичный четырехтактный 16-цилиндровый V-образный двигатель Д-70. За счет форсирования этого двигателя представляется возможность создать тепловоз мощностью 8000 л. с.

Тепловозы отечественного производства по своим тяговым качествам не уступают лучшим зарубежным образцам, а по экономичности двигателей превосходят большинство из них.

Самый мощный и быстроходный грузовой локомотив на дорогах СССР, электрифицированных на переменном токе,—электровоз ВЛ-80к. Его конструкционная скорость — 110 км/час. Сила тяги при часовом режиме — 44 000 кг. Этот электровоз замечателен тем, что в нем вместо игнитронных выпрямителей стоят полупроводниковые. Они позволяют включать установки без предварительного разогрева и не требуют охлаждения после выключения; повысилась надежность работы тяговых двигателей и всего электровоза благодаря устранению опасности обратных зажигания. Небольшой вес и малые габариты, простота выпрямительного устройства облегчают его эксплуатацию и ремонт. Наконец, нет паров труть, неизбежных спутников игнитронных выпрямителей.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ СССР ПО ТЕМПАМ И ОБЪЕМАМ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ НЕ ЗНАЕТ СЕБЕ РАВНЫХ

Электрификация железных дорог дала за последнее пятилетие целые новые направления электрических магистралей, а также множество пригородных электрифицированных участков.

За четыре года пятилетки было электрифицировано 7,5 тысячи километров железных дорог. В результате завершения плана электрификации будет обеспечено сквозное движение электровозов на направлениях: Москва — Симферополь, Москва — Тбилиси — Баку. По Транссибирскому пути электровозы будут следовать до Петровского завода (близ Читы).

Уже в настоящее время железнодорожный транспорт СССР по темпам и объемам электрификации далеко оставил позади все страны мира.

Многочисленными исследованиями доказано, что для повышения эффективности перевозок целесообразно увеличивать грузоподъемность подвижного состава. Совершенствование вагонного парка железных дорог в

пятилетии привело к созданию и внедрению вагонов, имеющих 6 и 8 осей, и вагонов, кузова которых спроектированы специально под определенный груз.

Оснащение железнодорожного транспорта новыми универсальными и специализированными вагонами большой грузоподъемности для перевозки битума, цемента, минеральных удобрений и автомобилей позволяет существенно повысить весовые нормы поездов, сохранить перевозимых грузов, снизить себестоимость перевозок, затраты и время на погрузочно-разгрузочные работы.

СРЕДНЯЯ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ СУХОГРУЗНЫХ МОРСКИХ СУДОВ ТОРГОВОГО ФЛОТА ЗА ПЯТИЛЕТИЕ ПОВЫСИЛАСЬ НА 15 ПРОЦЕНТОВ

Директивами XXIII съезда КПСС по развитию морского транспортного флота предусматривалось в течение пятилетия 1966—1970 гг. пополнить торговый флот универсальными и специализированными судами, с тем чтобы общий тоннаж транспортного флота вырос в 1,5 раза.

В пятилетии продолжалось строительство наиболее совершенных типов судов, таких, как крупные сухогрузные суда типа «Полтава», «Бежика» — грузоподъемность 14,5 тысячи тонн, двигатель внутреннего сгорания мощностью 9000 л. с. Суда этого типа очень хорошо зарекомендовали себя своей удачной компоновкой и большим раскрытием палубы, что облегчает и ускоряет грузовые работы. Вместо этих судов уже начался выпуск сухогрузных теплоходов типа «Славянск» — грузоподъемность 12,9 тысячи тонн, скорость — 17,7 узла.

Строятся ледокольно-транспортные дизель-электроходы типа «Амгузма» грузоподъемностью 8,6 тысячи тонн со скоростью хода 15 узлов. Эти суда имеют силовую установку, состоящую из четырех дизелей по 1800 л. с., и специальное усиленное ледовое крепление, позволяющее им работать в северных широтах. В прошлом пятилетии построены мощные дизель-электроходы ледокольного типа «Москва» с восемью двигателями по 3250 л. с. каждый.

В состав торгового флота поступили специальные теплоходы типа «Кегумс» — грузоподъемность 2500 тонн, скорость — 13,8 узла для перевозки сжиженных газов.

Вместо сухогрузных судов типа «Ленинский комсомол» грузоподъемностью 15 700 тонн стали строиться суда типа «Капитан Кушаренко», отличающиеся от своего прототипа малооборотными дизелями мощностью 13,5 л. с., работающими на тяжелых сортах моторного топлива, вместо устанавливаемых ранее паровых турбин. Скорость хода этих судов 19 узлов.

Совершенно уникален газотурбоход «Парижская коммуна». Это единственное в мире коммерческое судно, оборудованное газовой турбиной в качестве главного двигателя. Газотурбоход хорошо зарекомендовал себя в опытной эксплуатации.

Большой интерес представляют сухогрузные суда типа «Новгород» — грузоподъемность 13,7 тысячи тонн, мощность главных машин — 13 700 л. с., развивают скорость 17 узлов. На этих судах автоматизировано управление силовой установкой и другими судовыми системами.

Для перевозки навалочных грузов флот пополняется теплоходами типа «Звенигород» грузоподъемностью 23 тысячи тонн, снабженными дизельной силовой установкой 1900 л. с., обеспечивающей скорость хода 15,5 узла.

Торговый флот получил также сухогрузные суда типа «Муром» грузоподъемностью 12,5 тысячи тонн и скоростью хода 17,2 узла, «Выборг» грузоподъемностью 12,3 тысячи тонн; танкеры типа «Сплит» грузоподъемностью 20 800 тонн и скоростью хода 17,1 узла.

В результате пополнения флота крупнотоннажными судами с более мощными и совершенными силовыми установками средняя грузоподъемность сухогрузных судов в нынешнем пятилетии повысилась почти на 15 процентов, наливных — на 9 процентов; скорость хода соответственно выросла на 7,5 и 3 процента, производительность тоннажа увеличилась на 8 процентов.

«XXIII СЪЕЗД КПСС» — САМЫЙ КРУПНЫЙ В МИРЕ РЕЧНОЙ ГРУЗОВОЙ ТЕПЛОХОД

Директивами XXIII съезда КПСС перед речным транспортом страны были поставлены следующие основные задачи в области совершенствования и развития флота: «Пополнять флот крупнотоннажными самоходными судами, секционными составами, мощными толкачами и быстроходными пассажирскими теплоходами».

В прошлом пятилетии на водных трассах нашей страны работали суда типа Со-5000 грузоподъемностью 5000 тонн и скоростью хода 20—22 км/час, снабженные двумя двигателями мощностью по 900—1000 л. с. и предназначенные для перевозки лесных и навалочных грузов на Волге, Каме, Волго-Донском канале и Волго-Балтийском пути. Судна оборудованы системой дистанционного автоматического управления из ходовой рубки.

Самоходные однопалубные сухогрузные теплоходы типа СМ-2700 для перевозки зерна, лесных, навалочных и тарно-штучных грузов имеют грузоподъемность 2700 тонн, скорость хода 19—22 км/час и силовую установку мощностью 1200—1800 л. с. Теплоходы предназначены для работы на Волго-Балтийском и Беломорско-Балтийском водных путях, включая Ладожское и Онежское озера, а также на Волге и Каме. Суда такой же грузоподъемности выпускаются и в виде нефтерудовозов.

На Волге в начале истекшей пятилетки начал работать самый крупный в мире речной грузовой теплоход «XXIII съезд КПСС». Грузоподъемность теплохода с приставкой — 10 тысяч тонн, скорость хода — 18 км/час, мощность главных двигателей — 2400 л. с.

Значительно снижает себестоимость

перевозок использование секционных составов, толкаемых мощными судами-толкачами. Секционные составы из двух открытых корытообразных судов используются для перевозки лесных и навалочных грузов по Волге и Каме. Конструкция этих судов позволяет широко применять комплексную механизацию погрузочно-разгрузочных работ. Судно не имеет никаких надстроек и рассчитано на работу без команды. Грузоподъемность обеих секций — 7500 тонн.

В качестве тяговых средств для работы с несамостоятельным флотом применяются суда-толкачи мощностью 4000 л. с. для вождения составов грузоподъемностью до 16—17 тысяч тонн со скоростью хода 16 км/час по рекам Волге и Каме и мощностью 2000 л. с. для вождения составов грузоподъемностью 8—10 тысяч тонн со скоростью хода 15 км/час по рекам Дальнего Востока и Сибири.

На речных путях используются также толкачи мощностью 1200—1340 л. с., 800 и 600 л. с.

Речной флот нашей страны за годы прошедшей пятилетки пополнялся комфортабельными двух- и трехпалубными пассажирскими теплоходами.

Особый интерес представляют суда оригинальной отечественной конструкции на подводных крыльях, используемые главным образом для пригородного сообщения и обслуживания населенных пунктов на участках крупных рек, где река является единственным или наиболее удобным средством сообщения.

Судно на подводных крыльях типа «Метеор» принимает на борт 130 пассажиров. «Метеор» снабжен двумя двигателями общей мощностью 1700 л. с. и имеет скорость хода 70—74 км/час.

Еще большую скорость показали на испытаниях опытные образцы судов на воздушной подушке. Судно-амфибия «Сормович», вмещающее 50 пассажиров, развивает скорость 140 км/час и может эксплуатироваться круглый год. Особое значение для нашей страны имеют суда на воздушной подушке со скегами (боковые ограждения воздушной подушки) типа «Горьковчанин». Эти суда, рассчитанные на 48 пассажиров и движущиеся со скоростью 34—40 км/час, могут обслуживать глубинные районы страны, даже если там протекают только мелководные реки.

НОВЫЕ ГРУЗОВИКИ, АВТОПОЕЗДА, АВТОБУСЫ, ЛЕГКОВЫЕ АВТОМАШИНЫ

Директивы XXIII съезда КПСС делают упор на развитие автомобильного парка и особенно распространение автомобильных поездов и самосвалов большой грузоподъемности, увеличение автомобильного парка для обслуживания населения и пополнения парка легковых автомобилей.

Увеличен выпуск МАЗов-500 грузоподъемностью 7,5 тонны, с двигателем мощностью 180 л. с. и с максимальной скоростью движения 75 км/час; автомобилей-самосвалов БелАЗ-540 грузоподъемностью 27

тонн и БелАЗ-548 грузоподъемностью 40 тонн, снабженных двигателями мощностью 520 л. с. и развивающих скорость до 80 км/час. Узлы самосвала МАЗ-503 защищены 13 авторскими свидетельствами (№ 201924, 249201 и др.) и запатентованы в США, Италии, Франции, Англии, Индии, Австрии. Новинками пятилетки являются автопоезда МАЗ-514С грузоподъемностью 25 тонн и максимальной скоростью движения 81 км/час; ЗИЛ-33В грузоподъемностью 16 тонн и скоростью движения 70 км/час.

В 1969 году начался выпуск трехосных магистральных грузовиков МАЗ-516. Конструктивная особенность этой машины заключается в том, что по асфальту она едет на двух осях, а по плохим грунтовым дорогам — на трех осях. Третья ось вывешивается или поднимается, когда в ней нет необходимости. Подъем оси осуществляется при помощи гидравлического механизма. Управление — из кабины водителя.

Парк автобусов за истекшее пятилетие пополнился ЛиАЗом-677 на 79 пассажиров и ЛАЗом-695М на 53 пассажира. Скорость этих машин 70 и 75 км/час. На новых автобусах ЛАЗ-695М и ЛАЗ-697М внедрено очень ценное новшество — отдельный привод передних и задних мостов, обеспечивающий торможение автобуса даже при обрыве одного из трубопроводов пневмосистемы.

Среди легковых автомобилей появился новичок «Жигули» с Волжского автомобильного завода (в г. Тольятти). В завершающем году пятилетки конвейер Горьковского автозавода полностью перешел на выпуск новой модели «Волга» — ГАЗ-24. Повысились долговечность и надежность всех узлов, стало легче управление, упростилось обслуживание. Конструкция автомобиля ГАЗ-24 защищена 29 авторскими свидетельствами. Запорожский завод «Коммунар» также обновил в истекшей пятилетке модель «Запорожца».

На «авторалли века» Лондон — Сидней всего лишь четыре команды из двенадцати смогли в полном составе закончить сверхтрудную дистанцию и среди них советская команда, выступавшая на наших новых малолитражках «Москвич-412». И это несмотря на то, что наши малолитражки соревновались с более мощными машинами среднего и высшего классов. На «Москвиче-412» установлен один из лучших современных двигателей с принципиально новой конструкцией распределительного механизма и безупречные системы охлаждения и смазки. Современный, просторный кузов обладает достаточной прочностью, долговечностью и надежностью.

ОПЕРЕДИВ «КОНКОРД» И «БОИНГ»

Воздушный транспорт Советского Союза прочно удерживает второе место в мире, уступая только по объему перевозок Соединенным Штатам. По летно-техническим данным, советские самолеты не уступают самым лучшим из зарубежных, а по некоторым видам самолетов даже превосходят их.

В пятилетии воздушный транспорт СССР крупно шагнул в своем развитии, получив и освоив новые совершенные самолеты ИЛ-62 и ТУ-134.

Воздушный лайнер ИЛ-62 перевозит 186 пассажиров с крейсерской скоростью 850—900 км/час и дальностью беспосадочного полета до 9 тысяч километров. Наряду с повышенными аэродинамическими качествами, комфортабельностью ИЛ-62 обладает двигателями новой конструкции и более рационально расположенными. Его турбовентиляторные двигатели отличаются от других модификаций турбореактивных двигателей меньшим удельным расходом топлива на взлетном и крейсерском режимах, что позволяет на 20—30 процентов увеличить дальность полетов. По сравнению с турбореактивными турбовентиляторные двигатели развивают большую тягу: при взлете на 30—35 процентов и в полете на 20—25 процентов. Благодаря этому на 20—25 процентов уменьшается длина разбега, что существенно важно для тяжелых воздушных лайнеров.

Для обслуживания воздушных линий небольшой протяженности используется новый турбовентиляторный самолет ТУ-134 с крейсерской скоростью 850—900 км/час, берущий на борт 70 пассажиров. Этому самолету также присущи преимущества, аналогичные отмеченным выше.

На местных авиалиниях отечественный воздушный флот пополнился самолетом ЯК-40, который сменит устаревшие ЛИ-2 и АН-2. Самолет ЯК-40 снабжен тремя реактивными двигателями и вмещает 24 пассажира, его крейсерская скорость 550—600 км/час. Для взлета ему достаточно грунтовая полоса длиной 700 метров. В отечественном воздушном флоте впервые применены турбореактивные самолеты такого класса.

Пятилетие отмечено новым этапом в развитии отечественного самолетостроения — рождением первого в мире сверхзвукового пассажирского самолета ТУ-144.

Этот самолет имеет 121 пассажирское место, крейсерская скорость его 2500 км/час на высоте 20 тысяч метров при дальности полета 6500 км.

Изобретатели-самолетостроители из бюро Генерального конструктора Героя Социалистического Труда А. С. Яковлева внесли свой вклад и в железнодорожный транспорт. В 1969 году они в содружестве с отделом главного конструктора Калининского вагоностроительного завода и ВНИИ вагоностроения разработали конструкцию скоростного турбореактивного самоходного вагона-лаборатории. В 1970 году экспериментальный вагон на реактивной тяге был построен, сейчас ведутся его испытания. Предполагается достичь на нем скорости 250—300 километров в час.

Знаменательным событием пятилетия явились первые шаги советского «Лунохода». В нем воплотились не только самые последние достижения транспорта, но и всей нашей науки в целом. Еще одна победа в космосе отзовется целой серией будущих наших побед на Земле.

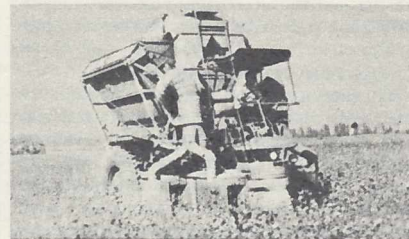
РАПОРТЫ ПРЕД- СЪЕЗДОВСКОЙ ВАХТЫ

УЗБЕКИСТАН: ВНЕДРЕНО 160 ТЫСЯЧ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

Узбекистан — главный поставщик хлопка в стране. Проблему создания совершенных механизмов по хлопководству решает коллектив Государственного специального конструкторского бюро по машинам для хлопководства.

Здесь создан новейший агрегат для уборки хлопка-сырца. Отдельные конструктивные элементы этой хлопкоуборочной машины защищены 25 авторскими свидетельствами.

Другие разработки ГСКБ тоже выполнены на уровне изобретений. Это — универсальный навесной опрыскиватель (а. с. № 179545 и 247708) и чеканщик верхушек хлопчатника (а. с. № 132450). Создатели опрыскивателя ОВХ-14 — слесарь В. Ф. Васильевич, конструкторы П. Д. Кацанос, А. Л. Романов, Б. Г. Шевчук, В. В. Вильянов и В. А. Тихомолов в 1970 году награждены медалями ВДНХ СССР.



Эта хлопкоуборочная машина включает в себя 24 изобретения. Новейшее из них, так называемый составной рабочий орган, позволяет повысить ее производительность на 30 процентов.

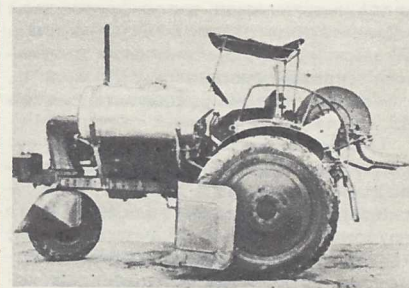
В последние годы на предприятиях, в научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических организациях республики значительно увеличилось количество внедренных рационализаторских предложений и изобретений. За пятилетие использовано в народном хозяйстве 160 тысяч предложений.

Узбекские изобретатели и рационализаторы досрочно выполнили обязательства к ленинскому юбилею и обязательство по созданию рационализаторского фонда экономии пятилетки.

Мощным стимулятором роста технического творчества новаторов республики явилось социалистическое соревнование в честь XXIV съезда партии.

И вот итог: наш вклад во Всенародную рационализаторскую копилку достиг 220 миллионов рублей при обязательствах 193,3 миллиона рублей.

В развитии технического творчества новаторов республики важную роль играют 1700 организаций ВОИР, насчитывающих в своих рядах свыше 83 тысяч изобретателей, рационализаторов, инженерно-технических работников, рабочих — новаторов производства.



Универсальный широкозахватный навесной опрыскиватель (ОВХ-14) может с одинаковым успехом применяться как на хлопчатнике, так и в садах, виноградниках.

В республике работает более тысячи комплексных творческих бригад, внедряющих в производство до трех тысяч ценных рационализаторских предложений в год.

Первое место в соревновании этих бригад постоянно занимает коллектив рационализаторов треста «Алмалык-свинестрой» — Ю. П. Анисенко, З. И. Кимаев, С. Н. Шпаков, В. Г. Нагорный, — возглавляемый Р. Д. Закировым.

Наши успехи в изобретательстве и рационализаторстве, в экономии народных средств могли быть большими, если бы мы смогли выше поднять уровень многих технических решений и сократить время их освоения промышленностью.

Именно в этом мы видим одну из наших главных ближайших задач.

М. РУСТАМОВ,
председатель Узбекского
республиканского
совета ВОИР

ТУРКМЕНИСТАН: ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ ПЯТИЛЕТКА

Своих братьев по техническому творчеству в других союзных республиках туркменские новаторы в преддверии XXIV съезда КПСС порадовали целым рядом удач.

Значительные инженерные задачи, например, решили изобретатели геологической службы Туркменистана. Как известно, недра республики богаты различными полезными ископаемыми, и стремление разведать их быстрее и с наименьшими затратами средств и сил лежит в основе технической политики этого ведомства.

В годы минувшей пятилетки разработки изобретателей И. Е. Танова, В. А. Керимова, Э. И. Аракеяна, Ф. Ш. Доктора и других способствовали интенсификации геологических работ.

В журнале ИР был опубликован снимок универсальной шнековой буровой установки — УШБ-16, позволя-

ющей бурить скважины диаметром от 20 до 120 сантиметров и дающей максимальный выход керна — образца породы — до 100 процентов.

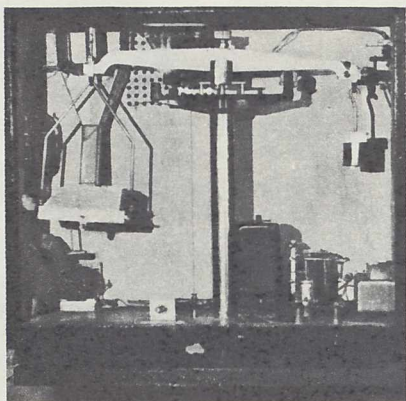
На приобретение ее авторы получили уже 80 заявок от различных геологических организаций страны.

Особо преуспели в изобретательстве коллективы нефтедобывающей промышленности. Только в 1969 году нефтяники республики внедрили в производство 1615 предложений с экономией свыше одного миллиона рублей.

Комплект оборудования (а. с. № 232402, 254429 и др.), разработанный Э. И. Аракеляном и А. А. Дзабаевым дал большой толчок развитию техники, технологического процесса и методики исследования поисковых и разведочных скважин на



Весовой автомат (а. с. № 296893) заменил ручной труд при дозировании грены — яичек шелкопряда.



нефть и газ. Применение его значительно снизит стоимость геологоразведочных работ, ускорит темпы разведки, ввода в эксплуатацию новых нефтяных и газовых месторождений.

Главный механик Центральной каракумской нефтеразведочной экспедиции заслуженный рационализатор СССР И. М. Сухов за последние годы внедрил в производство 16 ценных рационализаторских предложений, давших экономию 215 тысяч рублей.

Несколько важных разработок выполнили ученые Академии наук Туркменской ССР.

В Институте физики земли и атмосферы Г. Н. Каростин разработал систему одновременной автоматической регистрации сейсмических колебаний земной коры в нескольких точках (а. с. № 167037, 193099), В. И. Петров и В. И. Лыков создали устройство для возбуждения сейсмических колебаний (а. с. № 172066), А. А. Авагимов изобрел устройство для одновременной регистрации пяти составляющих естественного электромагнитного поля земли (а. с. № 223947).

На заводе «Ашнефтемаш» успешно освоено производство оригинального устройства (а. с. № 230854), созданием которого решена одна из труднейших технических задач — слива и налива горюче-смазочных материалов в железнодорожные цистерны.

В шелководстве большое значение имеет дозировка грены — яичек шелкопряда. До недавнего времени в шелководческих хозяйствах это делалось вручную. Наши изобретатели — сотрудники Туркменского сельскохозяйственного института им. М. И. Калинина О. М. Хаджи-Мурадов и В. С. Бурлаков создали весовой автомат (а. с. № 296893) для дозирования грены как на гренажных заводах, так и при лабораторных исследованиях.

Значительное место в работе наших первичных организаций занимают конкурсы и смотры, позволяющие сосредоточить усилия новаторов на узловых вопросах совершенствования производства.

Особенно интересно у нас прошел конкурс по погрузочно-разгрузочным и транспортно-складским операциям, на котором первую премию получил новатор плавучего строймонтажного отряда № 4 г. Челекена Б. Г. Шевчук за разработку контейнерного способа перевозки бутового камня из Красноводска в Челекен. Это предложение позволило ликвидировать все ручные перевалки камня, ускорить его перевозку, улучшило технику безопасности и снизило себестоимость 1 м³ камня на 21 рубль. От внедрения этого предложения предприятие экономит в год, по предварительным подсчетам, около миллиона рублей.

За годы пятилетки в народное хозяйство Туркменистана внедрено более 34 тысяч предложений новаторов, в том числе 64 изобретения. (Сравним: за все годы предшествующей семилетки было внедрено только 8 изобретений.) Внедренные новшества сэкономили более 37 миллионов рублей.

Л. КРЮЧКОВА,
председатель Туркменского
республиканского
совета ВОИР

ЭТОМУ ОТДАНО МНОГО СИЛ

В канун XXIII съезда КПСС изобретатели и рационализаторы Тульской области взяли на себя обязательство сэкономить от внедрения в производство технических новшеств 105 миллионов рублей. За годы пятилетки благодаря реализации 725 изобретений и 180 тысяч рационализаторских предложений получено 140 миллионов рублей экономии. Характерным для истекшего периода было повышение «удельного веса» творческих инженерных решений, имеющих целью экономию сырья и материалов, улучшение качества продукции, условий труда, техники безопасности. Особо в этой связи достойны быть отмечены изобретатели и рационализаторы Новотульского металлургического завода.

Традиционные тульские изделия также находились под опекой наших замечательных умельцев рационализаторов. В результате усовершенствования производства такие исконно тульские виды изделий, как спортивное оружие, самовары, а также нососы и другие товары — всего 17 наименований, удостоены государственного знака качества.

Четыре изделия со знаком качества выпускает завод «Прибой», в их числе миниатюрный телефон ИМ-4. Среди тех, кого за это благодарил завод, назову И. Артюхова и А. Галанжина, которым удалось «вылечить» одну глубоко сидевшую «болезнь» конструкции.

Изобретательскому движению в нашей области много сил отдали партийные, профсоюзные организации и хозяйственные руководители. При активном участии областного совета ВОИР в университете научно-технических знаний Тульского городского комитета КПСС организован новый факультет патентоведения, введен курс патентоведения и изобретательства для студентов старших курсов Политехнического института, успешно работает на общественных началах филиал Рижского института патентоведения.

Как известно, ценный почин щекинских химиков зародился в Тульской области. Сейчас он широко распространяется среди машиностроителей, металлургов, транспортников, работников сельского хозяйства и других отраслей производства.

В. СКАЧКОВ,
председатель Тульского
областного совета ВОИР

ИНЖЕНЕРЫ И МЕДИКИ НА СТРАЖЕ ЗДОРОВЬЯ

В ТЕЧЕНИЕ ПОСЛЕДНЕГО ДЕСЯТИЛЕТИЯ МЕДИЦИНА ВСТУПИЛА В КАЧЕСТВЕННО НОВЫЙ ЭТАП СВОЕГО РАЗВИТИЯ — ЭТАП, КОТОРЫЙ ОЗНАМЕНОВАЛСЯ ИНТЕНСИВНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В РАЗЛИЧНЫХ ЕЕ ОТРАСЛЯХ — ПРОФИЛАКТИКЕ, ДИАГНОСТИКЕ, ЛЕЧЕБНОМ ДЕЛЕ, ХИРУРГИИ — ДОСТИЖЕНИЙ ТОЧНЫХ НАУК: ФИЗИКИ, ХИМИИ, МАТЕМАТИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ, КИБЕРНЕТИКИ. ЭТО НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОЛУ-

ЧИЛО У НАС В СТРАНЕ НАИБОЛЕЕ ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОСЛЕ ИЗВЕСТНЫХ РЕШЕНИЙ ПАРТИИ И ПРАВИТЕЛЬСТВА О РАЗВИТИИ НАУКИ ВООБЩЕ И МЕДИЦИНСКОЙ В ЧАСТНОСТИ.

ОБ УДИВИТЕЛЬНЫХ ПЕРСПЕКТИВАХ, КОТОРЫЕ ОТКРЫВАЕТ ПЕРЕД НАМИ СОЮЗ МЕДИЦИНЫ С ТОЧНЫМИ НАУКАМИ, РАССКАЗЫВАЕТ ПУБЛИКУЕМАЯ НИЖЕ СТАТЬЯ.

А. А. ВИШНЕВСКИЙ,
академик АМН СССР
Герой Социалистического Труда,
лауреат Ленинской
и Государственной премий

Я позволю себе остановиться лишь на тех проблемах, которые нас особенно интересуют и в разработке которых наш институт уже получил определенные результаты.

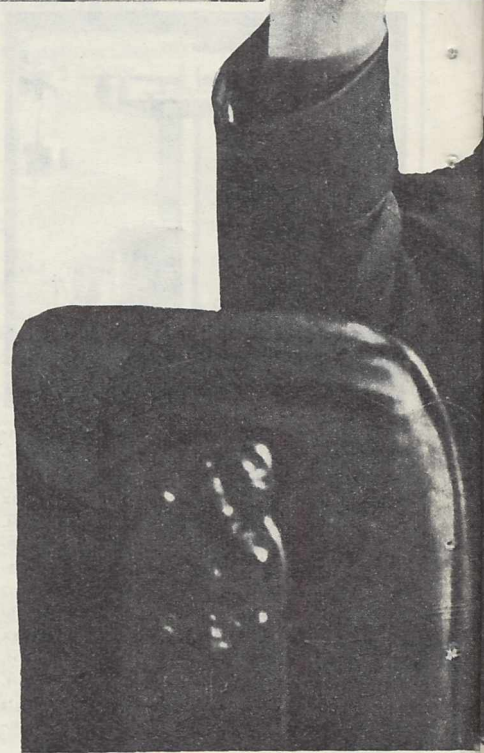
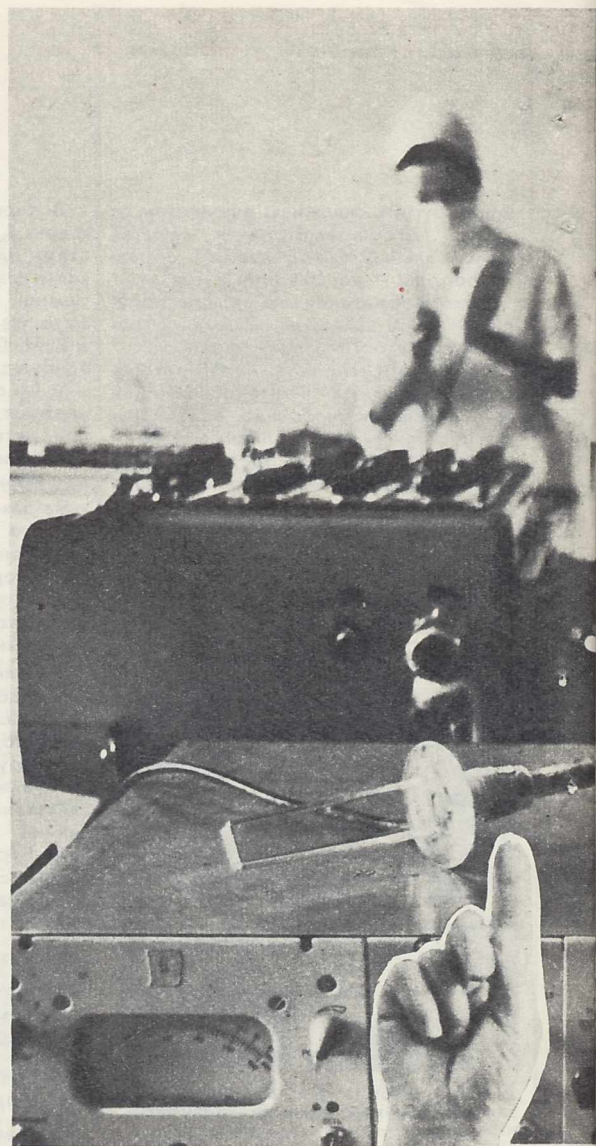
Современные электронные приборы и аппараты широко применяются в хирургии. Однако возможности электроники еще далеко не исчерпаны. Сейчас уже очевидно, что электронная техника позволяет не только объективно оценить состояние живого организма, но и открывает принципиально новые пути в медицине.

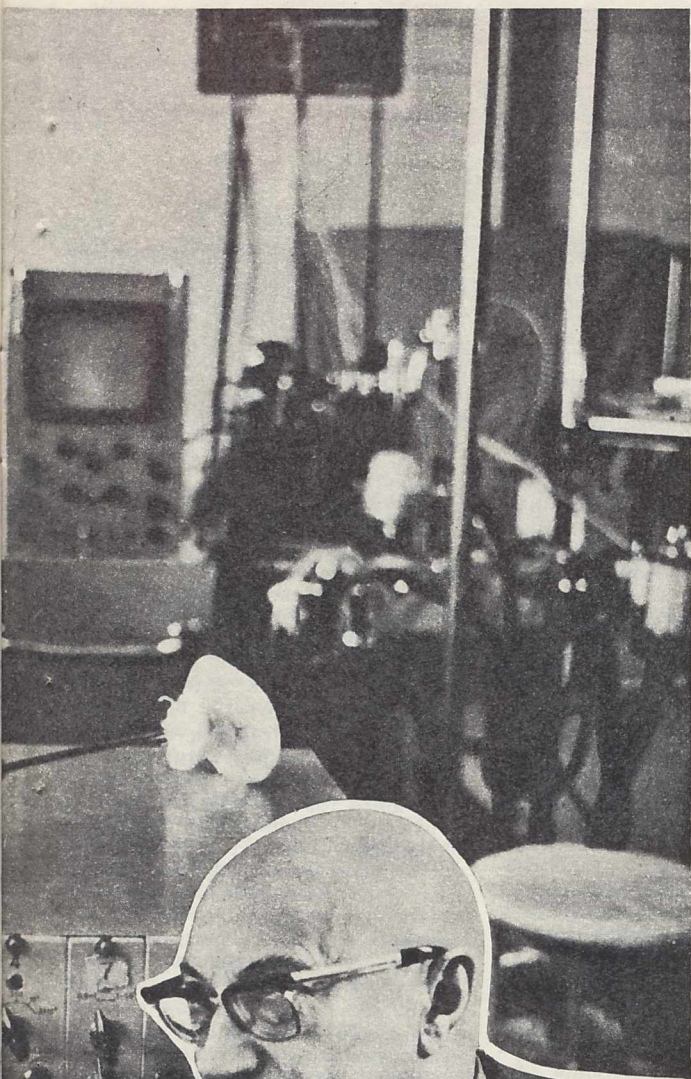
Биологи и медики всего мира все больше используют методы кибернетики, обеспечивающие автоматическое управление различного рода системами. Управление — это последовательность двух основных процессов: определение состояния исследуемого объекта и выработка оптимального для данного состояния воздействия. Центральная проблема медицины — проблема лечения — также включает в себя два аналогичных процесса: определение состояния больного и проведение наиболее эффективной терапии. Именно это и составляет главное содержание того нового направления, которое сейчас называют медицинской кибернетикой.

Диагноз — на расстоянии

В нашем институте в 1960 году впервые в Советском Союзе была организована лаборатория медицинской кибернетики, где бок о бок работают врачи, математики, инженеры. В ней созданы кибернетические системы для диагностики ряда заболеваний: врожденных и приобретенных пороков сердца, заболеваний печени и желудка. (Эти диагностические системы основаны на трех логических процессах: детерминистской логике, вероятностно-информационной логике, методе фазового интервала.)

Разработанные здесь медицинские и математические принципы «машинного» диагноза оказались универсальными — их можно использовать для распознавания и других заболеваний: крови, легких, центральной нервной системы и т. д. Какова эффективность электронной техники? Машина, как показал опыт, ставит точный диагноз в 90—92 случаях из ста. Особенно ценна электроника в диагностике сложных врожденных пороков сердца, ибо она учитывает большое количество так называемых малых симптомов. Теперь намного успешнее удаётся ранняя диагностика, а это имеет для медицины принципиальное значение. В наших систе-





За годы прошедшей пятилетки советская медицина обогатилась многими важными открытиями, изобретениями.

За разработку и внедрение в медицинскую практику электроимпульсного метода лечения аритмий сердца большой группе ученых во главе с академиком АМН А. А. Вишневым в 1970 году присуждена Государственная премия СССР.



мах предусмотрено не только решение задач самой диагностики, но и управление процессом диагноза. Машина начинает обрабатывать информацию, полученную при сравнительно простых видах исследования больного, а потом в случае необходимости указывает, какие из более сложных для данного больного исследований имеет смысл провести дополнительно, с тем чтобы восполнить недостающую информацию и поставить точный диагноз. Это позволяет во многих случаях избежать сложных и опасных приемов, таких, например, как зондирование полостей сердца или их пункция. Другой случай. Иногда врачу желательно быстро узнать, имеется ли у его пациента то или иное заболевание. Другими словами, ответить на вопрос: «да» или «нет»? Для решения этих задач в лаборатории биокрибики нашего института имеется специально «обученная» электронно-вычислительная машина, которая четко отличает заболевание одно от другого. С ее помощью выявляли хронические аппендициты, рак желудка, прогнозировали исход пересадки кожи при ожогах и т. д.

Одно из интересных начинаний медицины нашего времени — пересадка органов, и особенно сердца. Исследователи — хирурги, физиологи, иммунологи — сталкиваются здесь с рядом еще далеко не решенных проблем хирургического и общебиологического характера. Нам кажется, что эти чрезвычайно сложные проблемы доступны электронно-вычислительной машине. Такие вопросы, как точная оценка состояния реципиента и донора, лучший подбор реципиента, будут решаться более быстро и точно с помощью электронно-вычислительной машины. Она же поможет наиболее рационально вести послеоперационное лечение, бороться с реакцией отторжения, если к тому времени еще не удастся преодолеть барьер биологической несовместимости.

Весьма важно, мы убедились на опыте нашего института, создать «электронный медицинский архив». В этом архиве истории болезней представлены в закодированном виде — на перфокартах. Массив перфокарт отражает опыт клиники в той или иной области хирургической патологии и, что самое замечательное, позволяет с помощью специального электронного устройства буквально в секунды найти для обследуемого больного все аналогичные случаи, ранее наблюдаемые нами. В подобном архиве может быть отражен опыт многих клиник страны и даже нескольких стран. Не исключено, что через несколько лет создадут сначала национальный, а затем и международный информационный центр, в котором будет собран весь мировой опыт в различных областях медицины.

Электронная техника открывает и еще одну новую и очень существенную возможность — оказывать быструю консультативную помощь медицинским учреждениям нашей страны, расположенным на периферии. Раз-

(Окончание на стр. 40).

МОРАЛЬНЫЕ И

Заместитель
председателя
Совета Министров
Латвийской ССР
И. В. Бондалетов

Под руководством Коммунистической партии Латвия прошла славный путь социалистических преобразований, превратилась из аграрного при- датка западных стран в высокоразви- тую индустриально-колхозную социа- листическую республику, успешно строящую коммунизм.

За годы Советской власти в рес- публике построено 200 крупных про- мышленных предприятий. Производи- тельность труда в промышленности возросла более чем в шесть раз, а объем производства — в 27 раз. Вместо нескольких сотен тысяч мел- ких крестьянских хозяйств в настоя- щее время республика имеет 81 круп- ное высокомеханизированное сельско- хозяйственное предприятие — колхозы и совхозы.

В результате индустриализации в Латвии достигнут высокий уровень занятости, все трудовые ресурсы, по существу, исчерпаны. Теперь мы долж- ны строить планы повышения благо- состояния народа, опираясь исключи- тельно на быстрейшее внедрение до- стижений науки и техники, полное использование производственных мощ- ностей, трудовых, материальных и фи- нансовых ресурсов.

Промышленное производство в рес- публике за годы пятилетки возросло на 56 процентов. Наиболее высокими темпами развивались отрасли, от ко- торых зависит технический прогресс: машиностроение, металлообработка и химическая промышленность. За пять лет сданы в эксплуатацию Плявинь- ская ГЭС имени В. И. Ленина мощ- ностью 825 тысяч киловатт, Оргский трикотажный комбинат, завод древес- новолокнистых плит, цех непрерывной разливки стали на лиепайском заводе «Сарканайс металлургс», ряд пред- приятий строительных материалов. Значительно увеличены производ- ственные мощности на электротехниче- ском заводе «ВЭФ», Даугавпилском заводе мотовелоцепей, заводе холо- дильных машин «Компрессор» и дру- гих предприятиях.

Большая работа проделана по тех- ническому перевооружению производ- ства. За годы пятилетки в производст- во внедрено свыше 500 автоматиче- ских, полуавтоматических и поточных линий, 4000 автоматов и полуавтoma- тов, комплексно механизировано свы- ше 150 цехов и участков.

Более 170 важнейших новых машин

запущено в серийное производство, среди них дизельные поезда, моторные вагоны и автоматические телефонные станции. Производительность труда повысилась за пятилетие на 37 про- центов.

Этот успех в значительной степени был обеспечен участием новаторов техники — изобретателей и рациона- лизаторов. За годы пятилетки в про- изводство внедрено свыше 2500 изоб- ретений и 230 тысяч рационализа- торских предложений, которые дали государству соответственно 35 и 135 миллионов рублей годовой экономии. Новаторы республики значительно перевыполнили принятые на пяти- летку социалистические обязательства. Соревнуясь в честь XXIV съезда КПСС, они дополнительно сэкономили 40 миллионов рублей.

297 изобретателей и новаторов рес- публики являются лауреатами Госу- дарственной и республиканской пре- мий в области науки и техники. 26 новаторам присуждено почетное звание «Заслуженный изобретатель Латвийской ССР», 128 — «Заслужен- ный рационализатор Латвийской ССР». Свыше 5000 изобретателей и рационализаторов республики награж- дены медалями ВДНХ СССР.

Общественные организации постави- ли задачу в ближайшие годы добить- ся, чтобы каждый четвертый-пятый работающий стал рационализатором и изобретателем, как это сегодня до- стигнуто в энергетической и химиче- ской отраслях хозяйства республики.

Однако даже очень талантливые люди мало что могут сделать, если им не будет обеспечена всемерная по- мощь — материальная и моральная. В современных условиях, когда сопод- чинены и взаимно связаны в плано- вом порядке сотни производственных участков и у каждого своя напряжен- ная программа, нелегко изменить на- лаженный ход дела, изыскать резер- вы для осуществления замыслов нова- тора.

Чтобы увязать эту нелегкую задачу с текущим планированием, мы в 1966 году создали междуправомоч- ную комиссию по патентно-лицензион- ным вопросам при Госплане Латвий- ской ССР. Ее главной целью явля- ется координация и методическое ру- ководство изобретательской и патен- то-лицензионной работой независимо от ведомственного подчинения пред-

приятий и организаций, расположен- ных на территории республики.

В 1967 году в Риге проводилась яр- марка изобретений. Там между пред- приятиями заключались договоры на использование освоенных изобретений. Интересен опыт завода «РЭЗ». На ос- нове расчетного договора завод берет на себя технологическую и констру- ктивную привязку изобретения, разра- ботанного и внедренного на заводе, к условиям другого предприятия, ока- зывает ему техническую помощь в на- ладке оборудования и в освоении тех- нологического процесса.

В 1968 году впервые была проведе- на выставка достижений изобрете- лей Латвийской ССР, на которой де- монстрировались свыше 150 изобрете- ний. Многие из них после выставки были рекомендованы к применению.

Есть и другая сторона трудностей, связанных с техническим творчест- вом. Новое решение редко бывает очевидным, оно возбуждает страсти, нарушает сложившиеся взгляды и равновесия авторитетов. Чтобы избе- жать пристрастных оценок, рожден- ных, может быть, личным соперниче- ством, мы широко пользуемся незави- симым мнением общественности, объединяемой Всесоюзным общест- вом изобретателей и рационализато- ров.

Интересен опыт Латвийского рес- публиканского совета ВОИР по обще- ственному контролю за разработкой и внедрением наиболее важных изобре- тений. Только за последние два года организации ВОИР контролировали 225 изобретений, внедрение которых обеспечило свыше 8 миллионов руб- лей. В числе этих изобретений — стан- ция диагностирования автомобилей, погружной рыбонасос, устройство для электроторможения электроподвиж- ных составов и другие.

Центральный совет ВОИР одобрил этот метод контроля и в декабре 1970 года провел семинар для предсе- дателей республиканских советов ВОИР, чтобы распространить наш опыт по всей стране.

Мы насчитываем в республике бо- лее 10 тысяч молодых рационализа- торов и изобретателей. Только в 1970 году ими подано свыше 5000 предложений, большая часть из кото- рых внедрена в производство и дала эффект свыше двух миллионов рублей.

СТИМУЛЫ В

МАТЕРИАЛЬНЫЕ

В честь 50-летия ВЛКСМ и в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина в республике проходили смотры технического творчества молодежи.

С 1 июля по 1 октября 1970 года был проведен также республиканский рейд «комсомольского прожектора» по внедрению новой техники.

Содействуют ускорению технического прогресса такие начинания ВОИР, как общественные конструкторские бюро, творческие бригады, клубы новаторов, общественные патентные бюро и бюро экономического анализа, охватывающие сейчас свыше 10 тысяч передовых рабочих и специалистов.

В республике создано научно-производственное объединение «Старс», которое объединяет творческие усилия научной молодежи в области научно-технического прогресса.

Серьезное внимание ВОИР уделяет повышению квалификации изобретателей и рационализаторов в университетах технического творчества и в Рижском общественном институте патентования. За пятилетку этими формами обучения было охвачено свыше десяти тысяч рабочих, инженеров и техников.

Коммунистическая партия Латвии и советские органы совместно с научно-технической общественностью и всеми трудящимися республики рассматривают создание новой техники на высоком научно-техническом уровне — уровне изобретений как самое важное для развития экономики дело. Мы должны привить всем звеньям технического руководства привычку проводить тщательный анализ доступных патентных и других источников информации, давать технико-экономическое обоснование намеченным решениям и выбирать наиболее оптимальные пути для их осуществления.

Почти 2000 технических решений, выполненных за последние пять лет в республике, защищены авторскими свидетельствами в СССР, а ряд из них — патентами за рубежом. В народном хозяйстве республики используются также свыше 200 изобретений из других союзных республик. Так, на Рижской базе тралового флота применяется новый способ обработки рыболовных сетей, дающий свыше 70 тысяч рублей годовой экономии. На даугавпилсском заводе «Электроинструмент» внедрена электротрамбовка, дающая

годовую экономию свыше 15 тысяч рублей.

Значительно скромнее пока еще наши результаты в области реализации изобретений за рубежом. Организационными республикой за пять лет продано всего три лицензии. В план на 1971—1975 гг. включены 22 темы для лицензионной проработки. Этого мало, если учесть, что предприятия республики сейчас экспортируют свою продукцию в 83 государства.

Между тем продажа результатов наших прикладных научных разработок за рубежом позволила бы в значительной степени возместить затраты на науку и вместе с тем явилась бы серьезным творческим экзаменом для ученых и инженеров. Возможности для выхода на мировой рынок изобретений у нас есть. Так, ученые Рижского политехнического института, исследуя способ изготовления ячеистых бетонов, совместно с Всесоюзным научно-исследовательским институтом строительных материалов создали два изобретения.

Коллектив Института физики Академии наук Латвийской ССР разрабатывает совершенно новую для техники проблему — ориентацию деталей в магнитном и в электрическом полях. Работая над этой проблемой, физики создали 27 изобретений, которые сейчас также патентуются за границей.

Разработка теории гидродинамики несжимаемых сред позволила Институту физики Академии наук Латвийской ССР создать новые типы электромагнитных насосов и дозаторов, применяемых в атомных реакторах, а также в металлургической промышленности.

Широкую известность не только в Советском Союзе, но и за рубежом получили также бесконтактные синхронные электрические машины, построенные в Физико-энергетическом институте.

Не только теоретики, но и практики, работники промышленности, вносят ценный вклад в арсенал технического прогресса. Так, многие изделия, автоматы и устройства, созданные на ордена Ленина электротехническом заводе им. В. И. Ленина «ВЭФ» за годы пятилетки, — аппаратура связи, радиоприемники и технологическое обо-

рудование — являются изобретениями.

Если за все предшествующие послевоенные годы на «ВЭФ» было подано 285 заявок и получено 77 авторских свидетельств, то за минувшее пятилетие эти цифры составили соответственно 400 и 140. Если за предшествовавшие пятилетки было внедрено 203 изобретения, то за последнюю — 240. Среди них — способ группирования соединительных путей в координатных АТС малой мощности заслуженного изобретателя республики Розитиса, дающий годовую экономию более миллиона рублей.

Более полмиллиона рублей экономии дают штамповочные автоматы Героя Социалистического Труда В. Буша. Молодые изобретатели Марков, Аузиньш, Гершензон и Моризаков являются авторами квазиэлектронной телефонной станции. Эта станция заключает в себе 35 изобретений. Установливаемые сейчас в Москве, Риге и других городах автоматические междугородные телефонные станции бесшнурового типа содержат 13 изобретений, созданных на заводе.

Всем известны серии транзисторных радиоприемников ВЭФ-201 и ВЭФ-204. В цехе, где изготавливаются приемники, установлены десятки автоматов, полуавтоматов, устройств, приборов. Все это — изобретения. Только в этой пятилетке на ряд технических решений самого радиоприемника и технологического оборудования его производства получено 26 авторских свидетельств. В результате совместной работы специалистов завода «ВЭФ» и Ленинградского филиала научно-исследовательского института связи создан громкоговорящий телефонный аппарат, серийный выпуск которого намечен на 1972 год. Создатели его получили два авторских свидетельства на основные схемные решения. На оригинальное художественно-конструкторское решение внешнего вида этого аппарата также получено свидетельство.

Слесарь гальвано-малярного цеха Ефимовский за пятилетку подал 34 рационализаторских предложения, из которых 33 внедрено. Экономический эффект от их применения — 26 тысяч рублей.

Начальник лаборатории цеха радиопроизводства Бриедис за этот период подал 65 рационализаторских предло-

ДЕЙСТВИИ

ИНЖЕНЕРЫ И МЕДИКИ НА СТРАЖЕ ЗДОРОВЬЯ

[Окончание, начало на 36 стр.]

жений, от использования которых завод получил годовую экономию в 60 тысяч рублей.

На рижском ордена Ленина электромашиностроительном заводе «РЭЗ» создан комплекс из тридцати двух изобретений, составляющий основу электротягового оборудования и других узлов нового электропоезда ЭР-25, созданного для экспорта. На заводе внедрено интересное изобретение — роторные автоматы для прессовки металлокерамических контактов магнитных пускателей. Эти автоматы, авторами которых являются заслуженный изобретатель ЛССР Гасуля, Бауманис и Страутманис, позволяют сэкономить в год свыше 150 тысяч рублей.

Заслуженный изобретатель Вэнде разработал бесконтактное устройство для определения момента реверса вращающегося вала. Токарь, депутат Верховного Совета СССР М. Постнов систематически совершенствует технологию обработки металлов резанием. Слесарь Пеназе-Эрлатс создал более десятка автоматов для сборочных работ.

Заслуженный рационализатор Константинов разработал состав для холодной завивки волос «Ондолин», который получил признание у нас и за рубежом. На уровне изобретений выполнены духи «Дзинтарс», «Консуэлло», «Комплимент», «Рижанин» и «Рижанка».

Свой вклад в повышение эффективности производства вносят и новаторы сельского хозяйства. За истекшую пятилетку они внедрились свыше 4500 предложений, что позволило сэкономить пять миллионов рублей в год.

Лучшие результатов в этой работе достигли колхозы и совхозы Рижского и Бауского районов. Широко внедрено предложение Рукиса — внесение аммиачной воды на луга и пастбища орудиями безотвальной обработки. Комбайнер Зелужинский усовершенствовал зернокомбайн, что значительно сократило потери зерна при уборке зерновых на косогорах и склонах.

Мы стараемся ускорить использование изобретений. Если отрасли народного хозяйства Латвийской ССР ежегодно обогащаются применением 500—600 изобретений, то в плановом порядке пока предусматривается разработка и внедрение только половины из них. Остальные внедряются значительно медленнее, и эффективность их ниже.

Мы надеемся совместными усилиями устранить эти недостатки и обеспечить условия для настоящей технической революции в промышленности и сельском хозяйстве нашей любимой Родины. Как говорил т. Л. И. Брежнев, «нет сейчас у нас более важного дела в экономике, чем осуществление научно-технической революции. От него зависит, из него вытекает решение многих проблем развития нашего общества».

работанная в институте система позволяет врачу любого, даже удаленного на сотни и тысячи километров лечебного учреждения непосредственно вводить данные о больном в нашу электронно-вычислительную машину и быстро получать точный диагноз или возможные его варианты. В качестве каналов связи мы использовали общую телеграфную сеть Советского Союза, снабженную телетайпами. Первый диагноз по телетайпу мы передали в клинику Ярославского медицинского института. Затем наладилась связь (по диагностике заболеваний желудка) с Ново-черкасским онкологическим диспансером. Скоро установится связь с Хабаровском. В перспективе в системе Академии медицинских наук можно создать Всесоюзный консультативный центр.

ЭЛЕКТРОНИКА И ХИРУРГИЯ

В 1956 году нами впервые был предложен метод лечения различного рода аритмий сердца импульсами электрического тока. Вначале мы применяли дефибриллятор — так называется новый прибор — только при критических состояниях больных, чтобы прекратить фибрилляции (беспорядочные частые сокращения) желудочков сердца. Однако в дальнейшем удалось установить эффективность электроимпульсного воздействия для устранения иных, гораздо чаще встречающихся нарушений ритма, таких, как трепетание предсердий, хроническая мерцательная аритмия. Электроимпульсная терапия существенно повлияла на развитие кардиохирургии и реаниматологии и получила широкое распространение у нас в стране и за рубежом.

Одно из новых направлений в хирургии, основывающееся на достижении многих инженерных наук, в том числе электроники, — разработка методов управления «большими» органами с помощью вживляемых в них миниатюрных электронных устройств. Электрический ток, как известно, участвует в процессах возникновения и проведения нервных импульсов, поэтому, воздействуя на нервную и мышечную ткани электричеством, мы имитируем в какой-то мере эффекты нервных импульсов. Примером тому служит воздействие электроимпульсного тока непосредственно на сердце. Принцип электроимпульсного воздействия был использован и при разработке метода электрической стимуляции мочевого пузыря при нарушении его деятельности.

Дело в том, что повреждение или заболевание позвоночника и спинно-

го мозга может обернуться тяжелейшим осложнением — нарушается акт мочеиспускания. Все существовавшие до сих пор способы борьбы с задержкой мочи предполагали ее пассивный отток. Недостатки этих методов общеизвестны. Мы решили создать устройство для активного, управляемого акта мочеиспускания. После тщательного изучения способа раздражения мочевого пузыря электрическим током на животных был создан первый отечественный электростимулятор мочевого пузыря, состоящий из трех основных частей: высокочастотного генератора с антенной и блоком питания; миниатюрного радиочастотного приемника и 6 платиновых электродов, связанных с ним проводами, вживляемых в организм. Эта система работает так: после вживления радиочастотного приемника и электродов включают ток, высокочастотные сигналы с помощью антенны воспринимают приемник, настроенный с генератором в резонанс, и его импульсы подаются через электроды на мочевой пузырь — они-то и вызывают его сокращение.

Первоначально мы, так же как и зарубежные авторы, полагали, что эффект стимуляции выражается только в непосредственном раздражении электрическим током двигательных нервных окончаний и мышечных элементов самого мочевого пузыря. Однако в дальнейшем убедились, что наряду с этим вырабатывается условный рефлекс мочеиспускания. Очень интересный факт!

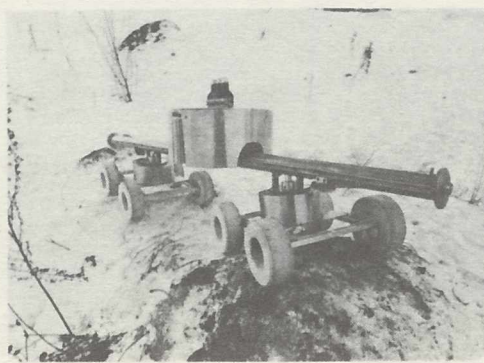
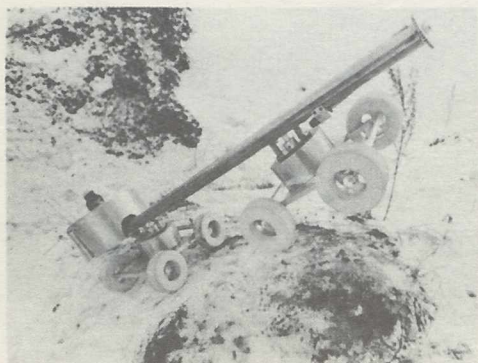
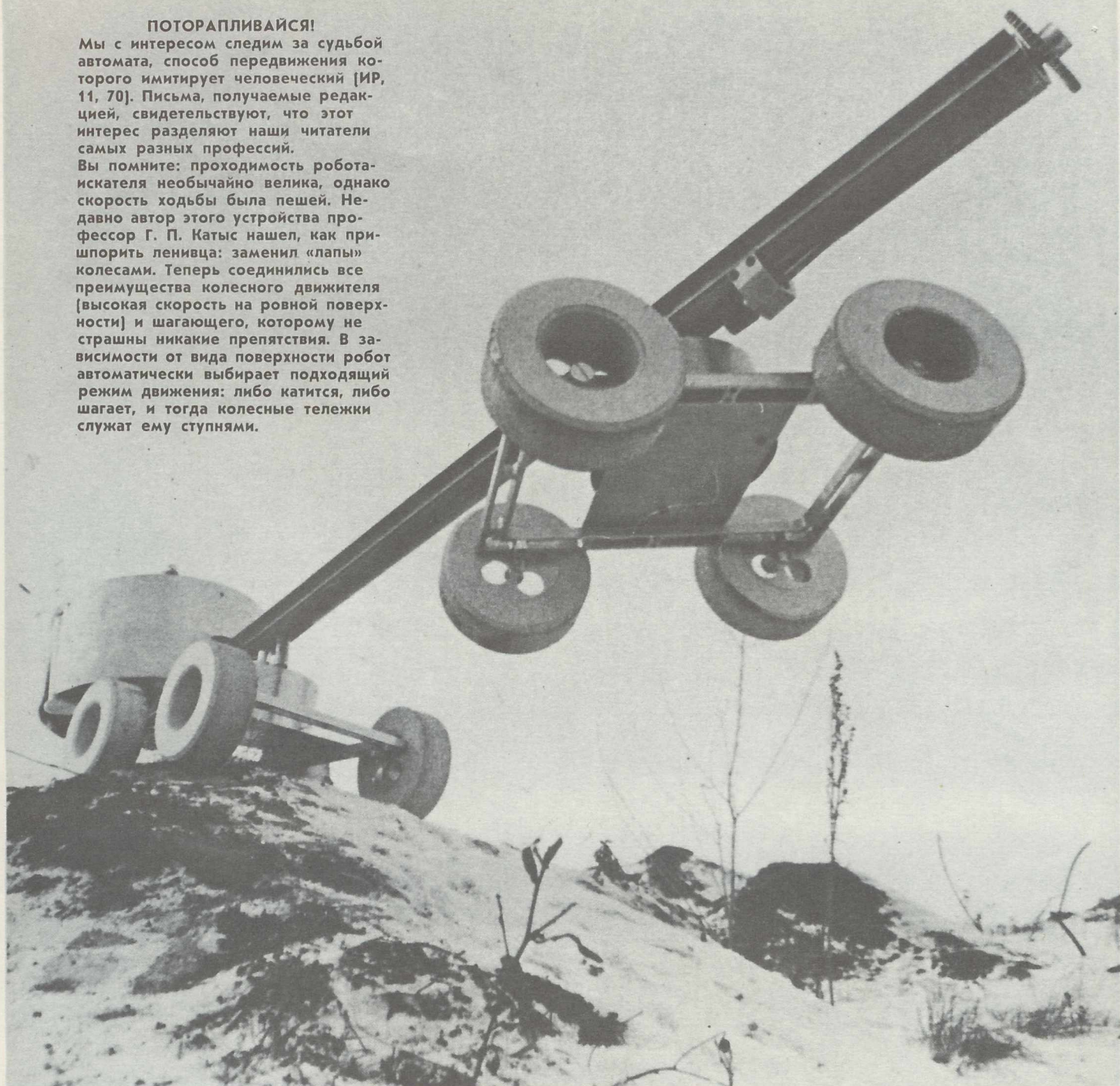
Регулярная электрическая стимуляция мочевого пузыря оказывает существенное влияние и на функцию кишечника, которая у больных с повреждением спинного мозга всегда нарушена. Более того, эффект стимуляции проявляется также и на железах внутренней секреции (надпочечники и семенники), ускоряется процесс заживления тяжелых пролежней.

Можно представить себе, как в недалеком будущем в медицине будут широко использоваться кибернетика, биокрибернетика, электронные методы диагностики и электроимпульсные воздействия. Врач, изучив и запрограммировав основные функции организма, сможет с математической точностью устанавливать отклонения и нарушения этих функций и более целенаправленно лечить людей. Изменится и сам облик врача — это будет врач-инженер-математик. Однако какие бы «умные» машины ни были созданы, безусловно, человек остается их повелителем — его опыт врача, практика, его интуиция, его гений.

ПОТОРАПЛИВАЙСЯ!

Мы с интересом следим за судьбой автомата, способ передвижения которого имитирует человеческий [ИР, 11, 70]. Письма, получаемые редакцией, свидетельствуют, что этот интерес разделяют наши читатели самых разных профессий.

Вы помните: проходимость робота-искателя необычайно велика, однако скорость ходьбы была пешей. Недавно автор этого устройства профессор Г. П. Катус нашел, как прищипорить ленивца: заменил «лапы» колесами. Теперь соединились все преимущества колесного движителя [высокая скорость на ровной поверхности] и шагающего, которому не страшны никакие препятствия. В зависимости от вида поверхности робот автоматически выбирает подходящий режим движения: либо катится, либо шагает, и тогда колесные тележки служат ему ступнями.

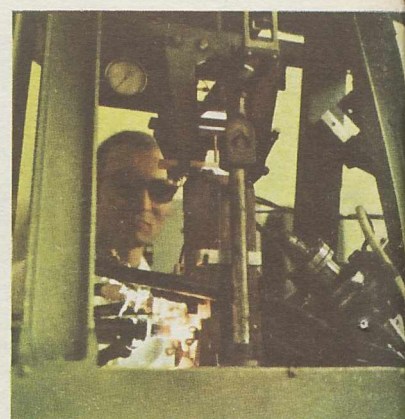
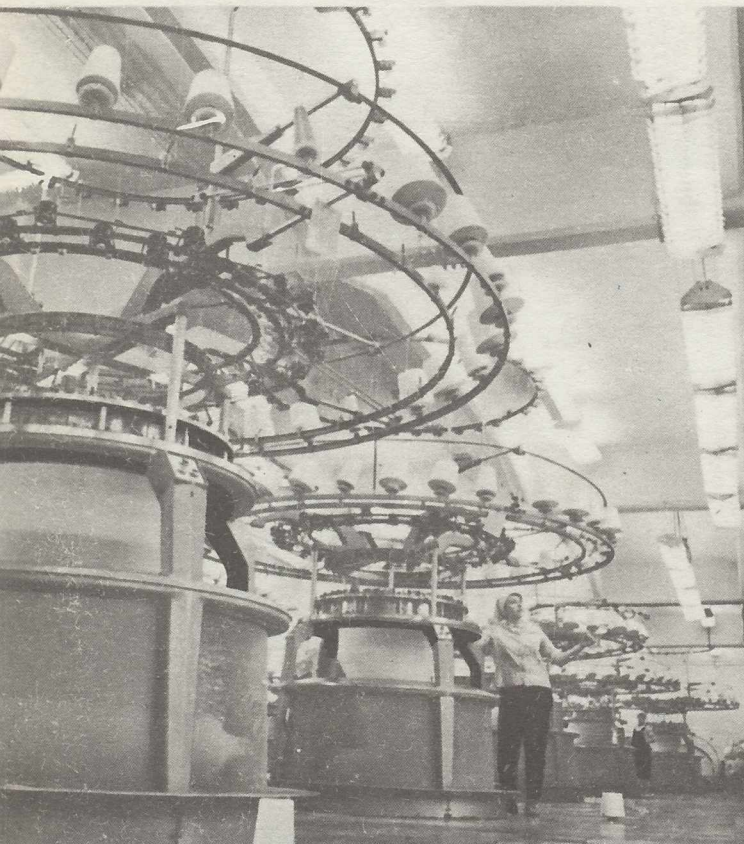


Индекс по каталогу 70392

ПРОФИЗДАТ

ПРЕТВОРЯЯ В ЖИЗНЬ РЕШЕНИЯ XXIII СЪЕЗДА КПСС, СОВЕТСКИЙ НАРОД ДОБИЛСЯ НОВЫХ ПОБЕД В СОЗДАНИИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ КОММУНИЗМА. КРУПНЫЕ УСПЕХИ ДОСТИГНУТЫ В РАЗВИТИИ ВСЕХ ОТРАСЛЕЙ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА, В РЕШЕНИИ СОЦИАЛЬНЫХ ЗАДАЧ, В ПОВЫШЕНИИ МАТЕРИАЛЬНОГО И КУЛЬТУРНОГО УРОВНЯ ЖИЗНИ СОВЕТСКИХ ЛЮДЕЙ. УПРОЧИЛОСЬ МОРАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКОЕ ЕДИНСТВО СОВЕТСКОГО ОБЩЕСТВА, ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ ПОЛУЧИЛА СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ ДЕМОКРАТИЯ. ВОЗРОС МЕЖДУНАРОДНЫЙ АВТОРИТЕТ НАШЕЙ РОДИНЫ. УКРЕПИЛАСЬ ОБОРОННАЯ МОЩЬ СОВЕТСКОГО СОЮЗА.

Из проекта ЦК КПСС «Директивы XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 годы.»



ВСЕ НАШИ УСПЕХИ — РЕЗУЛЬТАТ САМООТВЕРЖЕННОГО ТРУДА РАБОЧЕГО КЛАССА, КОЛХОЗНОГО КРЕСТЬЯНСТВА, НАРОДНОЙ ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ, ТРУДЯЩИХСЯ ВСЕХ СОЮЗНЫХ РЕСПУБЛИК. В ДОСТИЖЕНИИ ЭТИХ УСПЕХОВ С НОВОЙ СИЛОЙ ПРОЯВИЛАСЬ РУКОВОДЯЩАЯ И НАПРАВЛЯЮЩАЯ РОЛЬ КОММУНИСТИЧЕСКОЙ ПАРТИИ СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЕЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ЛЕНИНСКАЯ ПОЛИТИКА.

Из проекта ЦК КПСС «Директивы XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 годы.»

